NO,9689 大阪西運送向

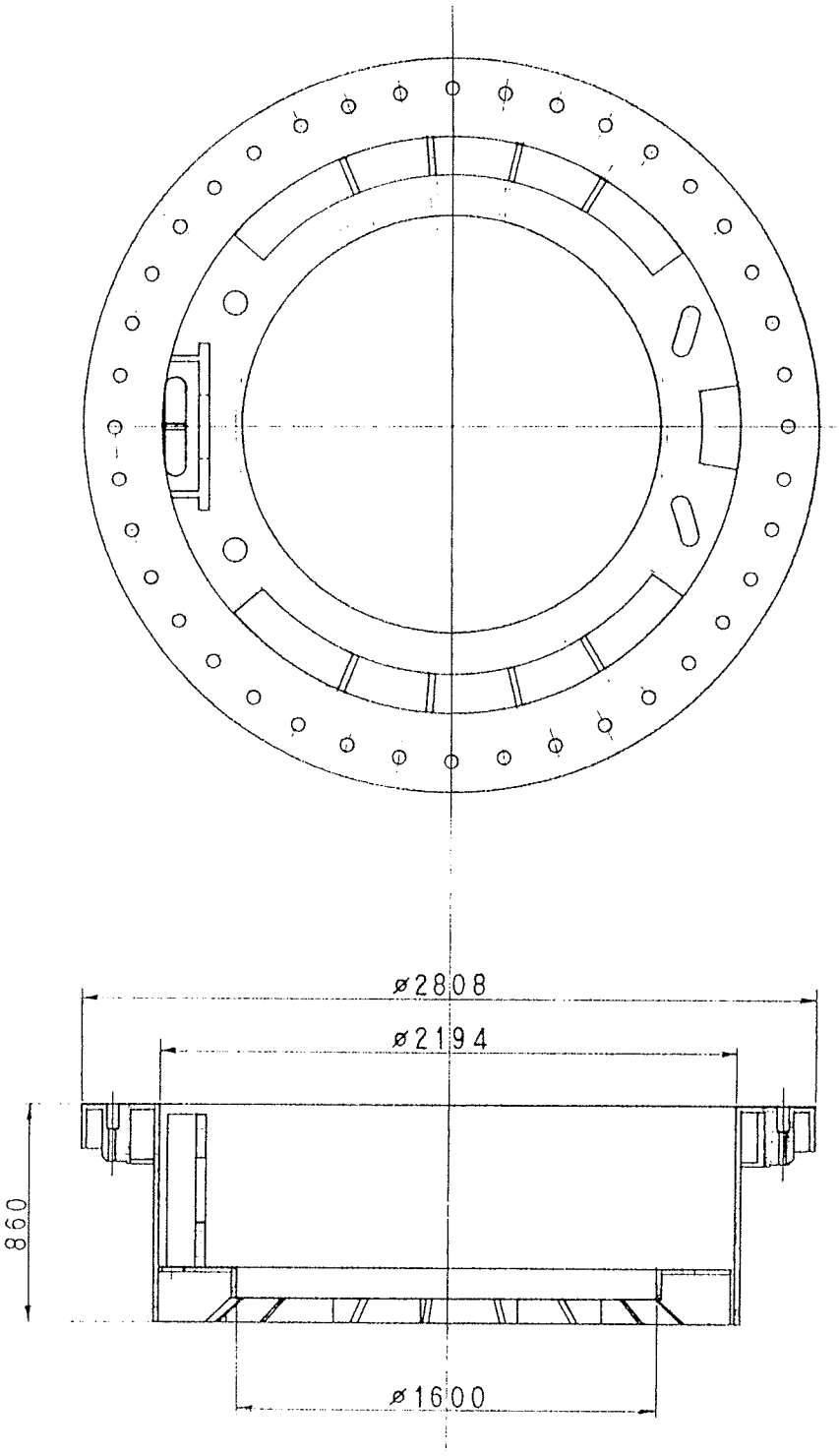
HIRABAYASHI HCR

HCR200TPN2-1500E

取扱説明書

株式会社 平林製作所

機種	HCR200TPN2-1500E
機名	全回転パワーケーシングジャッキ 型
部番	C 名称 旋回輪
材質	数量
	検図 設計 製図
	（株）平林製作所



はじめに

この度は、全回転型パワーケーシングジャッキHCR200TPN2－1500Eをお買い上げ下さいまして誠に有り難うございます。

本機は各種検査において合格の上納入させていただきましたが、初期の性能を維持しながら安全でかつ末永く御使用いただく為、本機を運転される方は本取扱説明書をよく読み、十分御理解の上で運転を行って下さい。不適切な操作や取り扱いは事故につながりかねません。

災害を防止し、かつ本機の能力を十二分に発揮していただく為「絶対に守って戴きたい項目」を取りまとめましたので、御理解していただくと共に本書を紛失しない様、保管の方も併せてお願い致します。

なお、本機を運転中に何らかの原因で機械が故障した場合、一般的な故障につきましては本書内の「故障原因の発見と対策」にて対処可能かと存じますが、対処不可能な場合は弊社まで御連絡下さい。

【連絡先】（株）平林製作所　○本　社

京都府宇治市槙島町目川８番地（〒611）

☎（０７７４）２２－３７７０

○東京営業所

東京都台東区小島１丁目１－２（〒111）

☎（０３）３８６６－４３００

絶対に守って戴きたい項目
（本機取扱注意事項）

▽　本機は１年以内毎に１回、定期自主検査（特定自主検査）を実施する。

［労働安全衛生規則第167条］

▽　自主検査又は点検を行った際に異常を認めた時は、直ちに補修その他必要な措置を講ずる。

［労働安全衛生規則第171条］

▽　本機の積み込み、積み降ろしは転倒や転落を防止する為、平坦で堅固な場所で行う。

［労働安全衛生規則第161条］

絶対に守って戴きたい項目
（一　般　事　項）

▽　本機運転前は必ず機械周囲の安全確認を行う。

▽　本機運転前に必ずヘルメットを着用する。

▽　本機運転時は踏台に安全柵をセットし、かつ踏台に上がる場合は必ず安全帯を装着する。

▽　本機の踏台に上がる場合は、必ずタラップを使用して上がる。

▽　作動油など可燃物付近での火気類の使用は避ける。

▽　油脂は指定の油銘柄を適温で使用する。

▽　日常点検、給油、給脂は確実に行う。

▽　取扱上の疑問点や、異常気配があれば早急に弊社に相談する。

絶対に守って戴きたい項目
（輸送時及び積み込み時）

▽　本機の積み込み、積み降ろしは転倒や転落を防止する為、平坦で堅固な場所で行う。

▽　本機は重量物でかつ寸法も大きい為、あらかじめ通過予定路の調査を行う。

（特に幅員の狭い道路、高さ制限などに注意する）

絶対に守って戴きたい項目
（据　付　時）

▽　本機据え付け時は必ず敷鉄板を敷いてから本機を杭芯に据え付ける。

▽　本機のおおよその垂直度をレベリング操作にて出しておく。

（鋼管自体の“立ち”は鋼管挿入後、再度レベリング操作にて行う）

絶対に守って戴きたい項目
（運　転　時）

▽　本機運転中は、むやみに回転物や昇降物に近づかない。

▽　本機運転中は、回転物に絶対触らない。

▽　本機を運転する場合は、必ず“合図”及び“確認”を徹底する。

▽　本機及び周辺には土砂や障害物を堆積させない。

▽　カバー類は勝手に取り外さない。

▽　調整済みの各油圧機器類には勝手に触らない。

▽　電装部品、操作盤、制御盤などには水を直接かけない。

▽　過負荷、発熱、不具合状態のまま運転を行わない。

絶対に守って戴きたい項目
（掘　削　時）

▽　ファーストチューブのビットの摩耗状況をチェックする。

▽　機械は必ず水平状態で掘削する。

▽　オールケーシング工法の掘削は、ケーシングチューブ先行掘りが原則。

☞ハンマーグラブ先行掘りすると土質によってボイリングなどを起こし、孔底崩壊させる場合があるので十分注意する。止むを得ずハンマーグラブ先行掘りさせる場合は、土質条件などから判断し、必要最小限にとどめる。

▽　掘削中は回転トルク管理を十分に行い、能力の７０％程度を目安とする。

☞これを越える場合は無理な圧入を避け、引き抜きと圧入操作を繰り返して周辺抵抗を低減させる。

絶対に守って戴きたい項目
（油　圧　関　係）

【運　転　前】

▽　作動油タンク内の作動油(耐摩耗性作動油:ISO-VG32)は規定量あるか確認する。

▽　燃料タンク内の燃料(軽油:JIS2号)は規定量あるか確認する。

▽　ラジエータ内の冷却水は規定量あるか確認する。

▽　配管、継手、油圧機器類に油漏れがないか確認する。

▽　配管固定部分に緩みがないか確認する。

▽　油圧モーターのギアーオイルは規定量あるかサブタンクの目盛りにて確認する。

【運　転　中】

▽　油漏れが発生した時は早急に修理し、修理後は必ず作動油を補給する。

▽　作動油の温度が２０℃以下の場合は、急激な作業はやらない。

▽　異常音が発生していないか確認する。

▽　作動油の温度が異常に高くなっていないか確認する。

☞オイルクーラーは運転されていますか。作動油は６０℃以上になれば要注意。

絶対に守って戴きたい項目
（電　装　関　係）

▽　有線操作ボックスの操作ケーブルは、コネクタ部の接続を確実に行う。

☞接続が不完全な場合、誤動作を起こす場合がある。

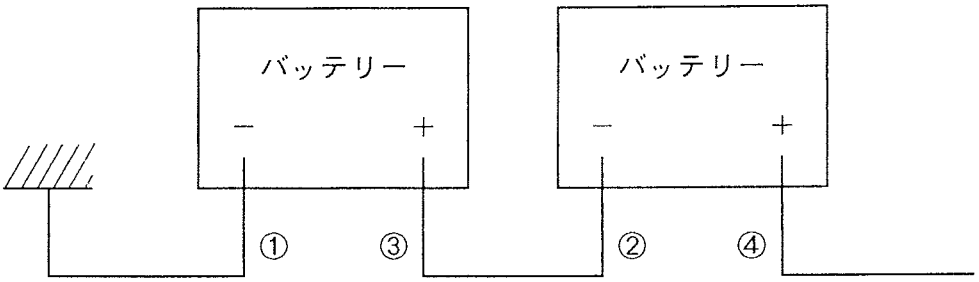
▽　エンジン起動前に各操作スイッチが「中立」「切」であるか確認する。

▽　バッテリーの充電

【ケーブル端子の取り外し、取り付け】

ケーブル端子の取り外しはマイナス(－)端子から外し、

取り付けはプラス(＋)端子から取り付ける。



・ケーブル端子取り外し　①→②→③→④ の順

・ケーブル端子取り付け　④→③→②→① の順

【充　電　中】

充電中は引火性ガスが発生するので、必ず通風の良い場所で充電する。

また、火気類は絶対に近づけない。

目　　次

ページ

1．概　　要 - 3
2．仕　　様 - 3
3．本　機　の　構　成 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
3-1. ジャッキ本体 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5
3-2. レベル装置 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5
3-3. オートジョイント - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5
3-4. ポンプユニット - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5
4．制御盤各スイッチの名称と作動 - - - - - - - - - - - - - - - - 6
【各　表　示　灯】 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 7
【各スイッチ・計器類】 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 7
インターロック解除時の操作手順 - - - - - - - - - - - - - 12
5．作　業　前　準　備 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13
6．制御盤での作業 - 15
6-1. 回転圧入作業 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 15
6-2. 引　抜　作　業 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 17
6-3. 揺動引抜作業 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 19
7．有線操作ボックスでの作業 - - - - - - - - - - - - - - - - 21
7-1. 有線操作前準備 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 21
7-2. 有線回転圧入作業 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 22
7-3. 有線引抜作業 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 24
7-4. 有線揺動引抜作業 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 26
8．各圧力調整弁の圧力調整 - - - - - - - - - - - - - - - - - 28
9．故障原因の発見と対策 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 30
10. 施工中の注意事項 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 32
11. 取扱注意事項 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 34
必読 エンジン取り扱い上の注意事項 - - - - - - - - - - - - 35
12. 保　守　点　検 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 38
12-1. 作業前点検(日常点検) - - - - - - - - - - - - - - - - - - 38
12-2. 定　期　点　検 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 39
12-3. 給油・交換油脂類一覧表 - - - - - - - - - - - - - - - - - 40
12-4. ギアーオイルの交換方法 - - - - - - - - - - - - - - - - - 41
12-4-1. 廃　　油 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 41
12-4-2. 給　　油 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 42
12-5. バッテリーの手入れ - - - - - - - - - - - - - - - - - - 43
13. ｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ用ｶﾌﾞﾗのパッキン破損対策 - - - - - - - - - - - - - - - 45
13-1. ｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ作動速度調整 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 46
13-2. センサー位置ずれ調整 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 47
13-3. ｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ取り替え要領 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 48

《 付　　図 ・ 付　　表 》

ページ

＊ 圧力荷重換算表 - 49
＊ 本体組立図 HCR200TPN2-1500E - - - - - - - - - - 50
＊ 回転部・昇降部詳細図 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 51
＊ ベース - 52
＊ 昇降フレーム - 53
＊ 旋回輪 - 54
＊ ステージA - 55
＊ ステージB - 56
＊ 締付バンド - 57
＊ 補助ライナーS型 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 58
＊ 補助ライナーP型 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 59
＊ スパイクベース - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 60
＊ ウエイト棒 - 61
＊ 昇降シリンダー RW60-500（HE224） - - - - - - - - - 62
＊ レベルシリンダー RW60-200（HE223） - - - - - - - - - 63
＊ 締付シリンダー HCW66-220(HF104) - - - - - - - - - 64
＊ オートジョイント HW-161 （HW161） - - - - - - - - - 65
＊ オイルモーター配管 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 66
＊ 昇降シリンダー配管 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 67
＊ レベルシリンダー配管 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 68
＊ オートジョイント配管 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 69
＊ 締付バンド配管 - 70
＊ ポンプユニット組立図 EP-240A - - - - - - - - - - - - - - - 71
＊ ポンプユニット油圧回路図 - - - - - - - - - - - - - - - - - 72

【制御盤・有線操作ボックス関係】

＊ 主要機器明細書 - 73
＊ 銘板一覧表 - 75
＊ 制御盤外形図 - 76
＊ 制御盤内部配置図 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 77
＊ 制御盤集合表示灯 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 78
＊ 端子ボックス配列図 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 79
＊ 有線操作ボックス外形図 - - - - - - - - - - - - - - - - - 80
＊ 有線操作ボックス内展開接続図 - - - - - - - - - - - - - - 81
＊ 配線系統図 - 82
＊ 展開接続図 - 83

１．概　　要

HCR200TPN2－1500E は、孔壁維持のため掘削孔全長にわたってケーシングチューブを全回転で圧入する本格的なオールケーシング場所打杭施工機です。

本機はケーシングチューブを全回転で圧入するので、転石や軟岩層を含めた広い範囲の地盤を能率良く掘削することができます。本機の最大掘削口径はφ１４８０ｍｍですが、補助ライナーを使用することにより、それ以下の口径掘削も可能です。

２．仕　　様

【ケーシングジャッキ】

◇ 機　　種	HCR200TPN2－1500E
◇ 最大口径	φ１４８０ｍｍ
◇ 回転トルク	〔高速〕　６０ＴＯＮ－ｍ（220kg/cm²時）
	〔低速〕１２０ＴＯＮ－ｍ（220kg/cm²時）
◇ 引抜力	２００ＴＯＮ（208kg/cm²時）
◇ 圧入力	５０ＴＯＮ　（98kg/cm²時）
◇ 昇降ストローク	５００ｍｍ
◇ 回転数	〔高速〕１．９４ｒｐｍ（回転合流、ボリューム100％）
	〔低速〕０．９７ｒｐｍ（回転合流、ボリューム100％）
◇ 昇降シリンダー	
機　　種	RW60－500［HE224］
使用台数	４台
使用最大出力	［引抜側］２００ＴＯＮ（50TON×4）＝208kg/cm²時
	［圧入側］５０ＴＯＮ（12.5TON×4）＝98kg/cm²時
使用最大圧力	［引抜側］２０８kg/cm²　［圧入側］９８kg/cm²
受圧面積	［引抜側］９６２　ｃｍ²（240.5cm²×4）
	［圧入側］５０９．６ｃｍ²（127.4cm²×4）
ストローク	５００ｍｍ
◇ 締付シリンダー	
機　　種	HCW66－220［HF104］
使用台数	２台
最大出力	１３２ＴＯＮ（66TON×2）
最大圧力	２５０kg/cm²
受圧面積	５２７．８ｃｍ²（263.9cm²×2）
ストローク	２２０ｍｍ
◇ レベルシリンダー	
機　　種	RW60－200［HE223］
使用台数	４台

使用最大出力	９６．２ＴＯＮ（24.05TON×4）＝100kg/cm²時
使用最大圧力	１００kg/cm²
受圧面積	９６２ｃｍ²（240.5cm²×4）
ストローク	２００ｍｍ
◇本体主要寸法	３５６０^{L}×３０００^{W}×２００８^{H}（mm）
◇重量	〔ジャッキ本体〕２６．５ＴＯＮ
	〔ウエイト棒〕１．５２ＴＯＮ（0.38TON×4）
	〔スパイクベース〕１．０８ＴＯＮ（0.54TON×2）
	(参考)補助ﾗｲﾅｰ:1180×1480S＝0.9TON,980×1180P＝0.6TON

【ポンプユニット】

◇機種	EP－240A［HB245-01］
◇エンジン形式	６Ｄ２２－ＴＣ形（三菱）
◇定格出力	２４０ＰＳ／１７００ｒｐｍ
◇ポンプ形式	A7V117LV×2台、A7V58LV×1台、GSP2-22A×1台
◇ポンプ最高圧力	２５０kg/cm²
◇ポンプ吐出量	【回転合流時】（回転側へ）350ℓ/min（昇降側へ） 38～123ℓ/min
	【昇降合流時】（回転側へ）175ℓ/min（昇降側へ）213～298ℓ/min
◇操作方式	制御盤操作、有線操作
◇使用作動油	耐摩耗性作動油（ISO-VG32）
◇作動油貯油量	９００ℓ
◇使用燃料	軽油（ＪＩＳ２号軽油）
◇燃料貯油量	３００ℓ
◇主要寸法	４０００^{L}×２０００^{W}×１８５０^{H}（mm）
◇重量	8.3TON

3．本機の構成

本機は、ジャッキ本体 **HCR200TPN2－1500E** と、ジャッキ本体に油圧動力を供給するポンプユニット **EP－240A** で構成されています。

ジャッキ本体は、ベース、昇降フレーム、旋回輪、ステージ、締付バンド、昇降シリンダー、レベルシリンダー、締付シリンダー、オートジョイントなどから構成されています。ウエイト棒、スパイクベースが付属品、補助ライナーはオプションとなっています。

ポンプユニットは、ジャッキ本体への油圧動力の供給源であり、エンジン、ポンプ、切換弁、電磁弁、制御盤、オイルクーラー及びオイルタンクなどから構成され、ジャッキ本体とポンプユニットは中継高圧ホースで接続されます。

従来のポンプユニットは、電源となる発電機(ｾﾈﾚｰﾀｰ)を必要としましたが、本機のポンプユニットは従来のポンプユニットと発電機を一体化し、電源～制御盤操作まで出来る“エンジン式ポンプユニット”です。

３－1. ジャッキ本体（HCR200TPN2-1500E）

ジャッキ本体の旋回装置は、昇降フレームに組み込まれた油圧モーター、ピニオンギアー、引き抜き・圧入時に作用するスラスト力を支持する旋回ベアリング、旋回輪から構成されています。本装置の旋回輪上には、締付装置（締付バンド＋締付シリンダー）が装備されており、この締付装置はケーシングチューブを回転及び上下移動させるのに十分な締付力を有しています。又、昇降フレーム四隅には、ガイド機構を有した昇降装置(昇降ｼﾘﾝﾀﾞｰ)が取り付けられており、旋回装置が昇降できる構造になっています。

本機には揺動機能も装備されており、ケーシングチューブ引き抜き時には「揺動引抜」の操作もできる様になっています。

３－2. レ ベ ル 装 置

このレベル装置(ﾚﾍﾞﾙｼﾘﾝﾀﾞｰ)は、ケーシングチューブの引抜及び回転時の反力を受けるものでベースの四隅に取り付けられており、ジャッキ本体(ﾍﾞｰｽ)を昇降させながら水平に据え付ける機構です。

４本のレベルシリンダーはそれぞれ独立作動し、不整地でも容易に据え付けられます。

３－3. オ ー トジョイント

締付バンドで、ケーシングチューブを「締付」又は「開放」する時、旋回輪を定位置に停止させた後、旋回輪に組み込んでいる締付シリンダーのカップラーソケットに、オートジョイントのカップラープラグを合致させ、ポンプユニットからの油圧を締付シリンダーに中継するための装置です。

本機には２台のオートジョイントが装備されているので、最大で半回転(180°)すればよく、オートジョイントの接続までに要する時間が短縮できます。

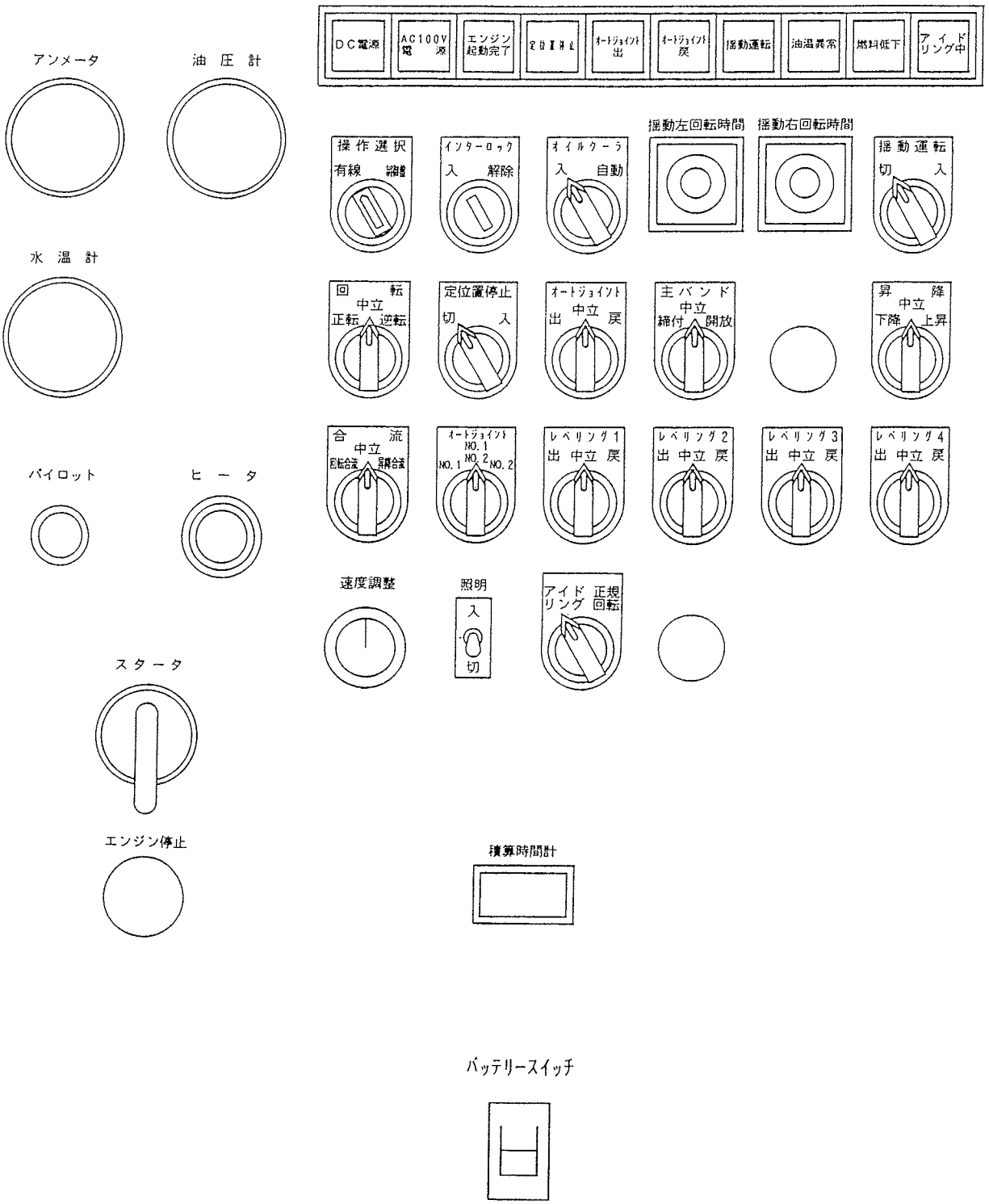
３－4. ポンプユニット （EP-240A）

EP－240A は、従来のポンプユニットと発電機を一体化させたエンジン付ポンプユニットです。このポンプユニットには、6D22-TC形エンジン、A7V117LVポンプ２台、A7V58LVポンプ１台、GSP-22Aポンプ１台などを搭載しており、その他主要機器としてはパイロット切換弁、ソレノイドバルブ、リリーフバルブ、インラインチェックバルブ、ストップバルブ、オイルクーラー、ラインフィルター、サクションフィルター、圧力計、油温計、油面計、給油口、セルフカップリング、作動油タンク(耐摩耗性作動油 ISO-VG32＝貯油量900ℓ)、燃料タンク(JIS2号軽油＝貯油量300ℓ)などから構成され、ジャッキ本体への油圧動力の供給源となっております。

ジャッキ本体の操作は、ポンプユニットの制御盤(操作ﾊﾟﾈﾙ)で行いますが、この制御盤以外での操作としては、 ポンプユニット～有線操作ボックス間に操作ケーブルを接続し、有線操作ボックスで行う「有線操作」 が可能です。

4．制御盤各スイッチの名称と作動

HCR200TPN2－1500E



【各　表　示　灯】

表　示　名	点灯色	点　灯　時　期
ＤＣ電源	白	バッテリースイッチを**ON**とした時点灯する
ＡＣ１００Ｖ電源	白	エンジンを始動させ、正常運転になった時点灯する
エンジン起動完了	白	エンジンを始動させ、正常運転になった時点灯する
定位置停止	緑	定位置に停止し、定位置センサーが感知した時点灯
オートジョイント出	緑	【始動時】バッテリースイッチを**ON**とした時、オートジョイントが出て出側センサーが感知していれば点灯する
		【操作時】オートジョイントを「出」とし、オートジョイントが出て出側センサーが感知した時点灯する
オートジョイント戻	緑	【始動時】バッテリースイッチを**ON**とした時、オートジョイントが戻り戻側センサーが感知していれば点灯する
		【操作時】オートジョイントを「戻」とし、オートジョイントが戻り戻側センサーが感知した時点灯する
揺動運転	緑	「揺動運転」スイッチを「入」とした時点灯する
油温異常	赤	作動油の油温が設定値を越えた時点灯する
燃料低下	赤	燃料タンクの残量が規定量以下になった時点灯する
アイドリング中	黄	エンジン始動後「アイドリング－正規回転」スイッチが「アイドリング」になっていれば点灯する

【各スイッチ・計器類】

操作選択　有線－制御盤

「有　線」 ・・・・ 有線操作が可能。操作ケーブルを「ポンプユニット」～「有線操作盤」間に接続後、「有線」に切り換えると有線操作可能。

「制御盤」 ・・・・ 制御盤操作が可能。「制御盤」を選択するとスイッチが緑色に点灯する。

インターロック　入－解除　（キー差し込みにより切り換え可となる）

「入」 ・・・・ 通常運転時。

「解除」 ・・・・ 非　常　時。　（☞「インターロック解除時の操作手順」参照）

【インターロック「解除」使用条件】

① Ｎ値（掘削負荷）の大きい現場で施工中、回転が停止して「定位置」まで旋回輪が動かず、オートジョイントの接続が不可能になった時。

② オートジョイントが破損し、手差し操作で主バンドの開閉を行う時。

オイルクーラ　入－自動

「 入 」 ···· オイルクーラーが運転する。
「自動」 ···· オイルタンクの作動油の油温が２０℃を越えると、オイルクーラーが自動的に運転となり、２０℃より下がれば自動的に停止する。

レベリング１　出－中立－戻 ～ レベリング４　出－中立－戻

「 出 」 ···· レベルシリンダーのロッドが伸びてジャッキ本体が上昇する。
「中立」 ···· レベリング操作をしない時はこのポジションとする。
「 戻 」 ···· レベルシリンダーのロッドが縮んでジャッキ本体が下降する。

【注記】レベリング操作での最大圧力（主圧力計で表示）は**１００**kg/cm²です。

合流　回転合流－中立－昇降合流

ポンプユニットには３台のポンプ（**P1・P2・P3**）があります。
この内、**P2**ポンプからの油は合流スイッチを「回転合流」にすれば“回転側”に流れ、「昇降合流」にすれば“昇降側”に流れます。
「中立」にした場合は“回転側”に優先的に流れ、回転を停止して昇降のみの操作時は“昇降側”に流れます。
各操作時における３台のポンプの供給先と吐出量の関係を表にまとめると、下記の一覧表の様になります。

作業工程	合流ｽｲｯﾁの位置	作業内容	供給ポンプ（ℓ/min）				ﾎﾟﾝﾌﾟ吐出量（ℓ/min）
			供給先	P1(175)	P2(175)	P3(38~123)	
掘　削	回転合流	回転のみ	回転側へ	○	○	－	350
		昇降のみ	昇降側へ	－	－	○	38～123
		回転させながら昇降	回転側へ	○	○	－	350
			昇降側へ	－	－	○	38～123
鋼管引抜	昇降合流	回転のみ	回転側へ	○	－	－	175
		昇降のみ	昇降側へ	－	○	○	213～298
		回転させながら昇降	回転側へ	○	－	－	175
			昇降側へ	－	○	○	213～298
掘　削（通常）	中　立	回転のみ	回転側へ	○	○	－	350
		昇降のみ	昇降側へ	－	○	○	213～298
		回転させながら昇降	回転側へ	○	○	－	350
			昇降側へ	－	－	○	38～123

回転　正転－中立－逆転

「正　転」 ・・・・ 旋回輪は上方から見て“時計方向”に回転する。
「中　立」 ・・・・ 回転停止時及びｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ「出－戻」操作時はこのポジションとする。
「逆　転」 ・・・・ 旋回輪は上方から見て“反時計方向”に回転する。

☞「正転」「逆転」の選択は、ファーストチューブ先端のビットの刃先方向で決定します。刃先方向とは逆の方向に回転させるとビットを破損させる要因となります。

【注記】「オートジョイント戻」表示灯が点灯していないと回転操作はできません。

定位置停止　切－入

主バンドの開閉操作を行う為には、定位置に旋回輪を停止させてオートジョイントを接続させる必要があります。（☞定位置＝オートジョイントのオス•メスが合致する位置）
旋回輪回転中に「定位置停止」スイッチを「入」とし、定位置手前の減速ポイントを通過すると“減速運転”となり、定位置センサーの感知で定位置に自動停止する。
☞定位置に停止すると「定位置停止」表示灯が点灯する。

【注記】「定位置停止」スイッチ「切」の操作は必ず主バンド開閉操作完了後に行う事。
主バンド開閉操作中に「切」にすると「定位置停止」表示灯が消灯し、オートジョイント「戻り」の操作は出来ますが「出」の操作は出来ません。
この場合は再度回転させた後「定位置停止」スイッチを「入」として旋回輪を定位置に停止させ「正転－中立－逆転」スイッチを「中立」とした後、オートジョイント「出－戻」の操作を行って下さい。

オートジョイント　NO.1－NO.1•NO.2－NO.2　（オートジョイント選択用）

「ＮＯ．１」 ・・・ 「ＮＯ．１」のオートジョイント(固定側＝ﾒｽ)が“定位置”となり、回転中に「定位置停止」操作を行うと、旋回輪上のオートジョイント(メス)は「ＮＯ．１」と合致した所で停止します。
☞「ＮＯ．２」が故障した時、ここに切り換えます。

「NO.1•NO.2」 ・・・ 回転中に「定位置停止」操作を行うと、旋回輪上のオートジョイント(メス)は「ＮＯ．１」か「ＮＯ．２」のオートジョイント(いずれも固定側＝ｵｽ)のいずれかに近い方と合致した所で停止します。
☞通常はこの位置とします。

「ＮＯ．２」 ・・・ 「ＮＯ．２」のオートジョイント(固定側＝ﾒｽ)が“定位置”となり、回転中に「定位置停止」操作を行うと、旋回輪上のオートジョイント(メス)は「ＮＯ．２」と合致した所で停止します。
☞「ＮＯ．１」が故障した時、ここに切り換えます。

オートジョイント　出－中立－戻

「 出 」 ・・・ オートジョイント(オス)が出て、旋回輪側のオートジョイント(メス)と接続する。 ☞「オートジョイント出」表示灯が点灯する。

「中立」 ・・・ オートジョイント操作を行わない時はこのポジションとする。

「 戻 」 ・・・ オートジョイント(オス)が戻り、旋回輪側のオートジョイント(メス)との接続を切り離す。 ☞「オートジョイント戻」表示灯が点灯する。

【注記】「定位置停止」表示灯が点灯していないとオートジョイントは作動しない。

主バンド　締付－中立－開放

「締付」 ・・・ 主バンドの“締付”を行う。

「中立」 ・・・ 主バンドの“開閉”を行わない時はこのポジションとする。

「開放」 ・・・ 主バンドの“開放”を行う。

【注記】「定位置停止」「オートジョイント出」表示灯が点灯していないと、主バンドの開閉操作はできない。

昇降　下降－中立－上昇

「下降」 ・・・ 昇降フレームの“下降”を行う。

「中立」 ・・・ 昇降フレームの“昇降”を行わない時はこのポジションとする。

「上昇」 ・・・ 昇降フレームの“上昇”を行う。

【注記】回転上昇（引抜）時の最大圧力（圧力計表示）は208kg/cm²（200TON）
回転下降（圧入）時の最大圧力（圧力計表示）は　98kg/cm²（　50TON）

揺動運転　切－入

「切」 ・・・ 揺動運転を停止する。　「入」 ・・・ 揺動運転を開始する。

【注記】「オートジョイント戻」表示灯が点灯していないと揺動運転はできません。

アイドリング－正規運転

「アイドリング」 ・・・ アイドリング運転時はこのポジションとし、ジャッキ本体を長時間運転停止する場合アイドリングにすれば燃料消費を節約できる。

「正 規 運 転」 ・・・ アイドリング運転後、このポジションに切り換えてからジャッキ本体の運転を行う。

バッテリースイッチ

エンジン始動時は 「バッテリースイッチ “ON” 」⇨「スタータスイッチ “H” 」
エンジン停止時は 「スタータスイッチ “OFF” 」⇨「バッテリースイッチ “OFF” 」

揺動左回転時間　揺動右回転時間

旋回輪を揺動運転する時の “左回転” 及び “右回転” のタイム(sec)を設定します。

照　明　「入」 ・・・ 照明(蛍灯)が点灯する。　「切」 ・・・ 照明(蛍灯)が消灯する。

スタータ　「H」 ・・・ ヒータ過熱時はこのポジションとする。
「OFF」 ・・ エンジン停止後はこのポジションとする。
「・」 ・・・ 運転時はこのポジションとする。
「S」 ・・・ エンジンスタート時はこのポジションとする。

エンジン停止　エンジン停止時はこのボタンを押して停止させる。

ヒータ　エンジン始動時はこのヒータを過熱後、エンジンを始動する。

パイロット　ポンプユニットに異常がある時点灯する。

アンメータ　エンジンの電流値を表示する。

油圧計　エンジンの油圧を表示する。

水温計　エンジンの水温を表示する。

積算時間計　ポンプユニットの稼働時間を表示する。数値は累計時間(ｱﾜｰ)。

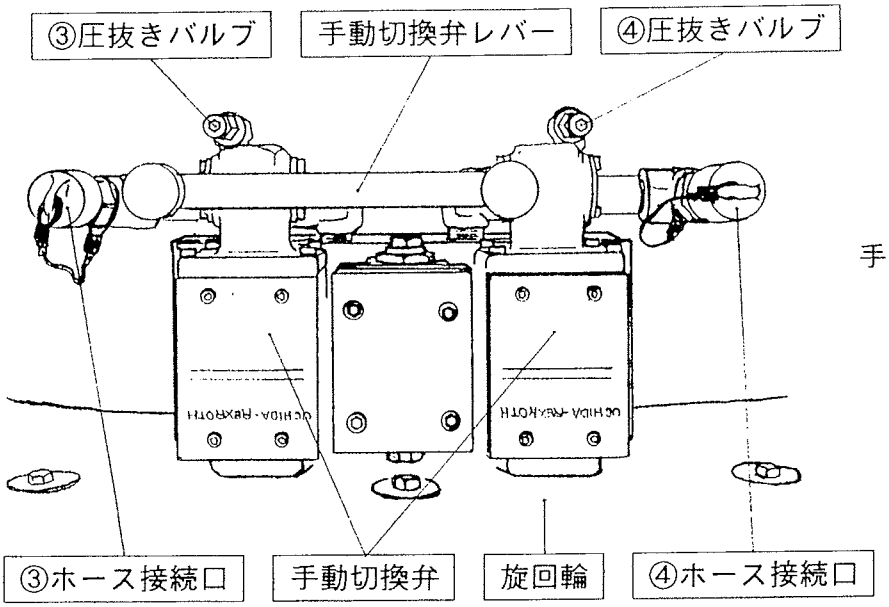
速度調整　ボリュームのツマミを０％～100％の間で絞ったり開いたりすることで油圧モーターに供給する油量を変化させ、旋回輪の回転速度を変える事ができる。

合流スイッチ	速度切換スイッチ	ボリュームの絞り０％時の回転速度	ボリュームの絞り100％時の回転速度
回転合流	高　速	１．３９ｒｐｍ	１．９４ｒｐｍ
	低　速	０．６９ｒｐｍ	０．９７ｒｐｍ
昇降合流	高　速	０．４２ｒｐｍ	０．９７ｒｐｍ
	低　速	０．２１ｒｐｍ	０．４９ｒｐｍ

（理論値）

インターロック解除時の操作手順

手順①　インターロックスイッチ「解除」後、オートジョイントスイッチを「戻」にする。
手順②　手動切換弁レバーを“上方”に止まる迄押し上げる。（手差し操作）



手順③　ジャッキ本体正面の高圧ホース③④を取り外し、手指し操作部のホース接続口③④に番号通り接続する。（圧が立っている時は「圧抜きバルブ」のボルトに六角棒レンチを差し込み、左に回すと圧が抜る。圧抜き後はボルトを元通り右に回して締める）
手順④　手動切換弁レバーが“手差し操作”に切り換わっているか確認後「主バンド」スイッチを操作して主バンドの“開閉操作”を行う。

注　　意

手差し操作部にホースを接続した場合、手動切換弁レバーを“手差し操作”に切り換えずに主バンドの開閉操作を行うと、手動切換弁が破損します。

手順⑤　主バンド開閉操作完了後、回転や揺動運転を行う場合は、手差し操作部に接続している高圧ホース③④を必ず取り外す。

注　　意

高圧ホース接続状態で回転操作を行うと、高圧ホースが回転方向に引っ張られ、ホース及びカプラーが破損して作動油が吹き出す非常事態が発生する。

注　　意

インターロック「解除」とし、「オートジョイント戻」であれば、すべての操作が可能となるので特に注意を要す。

※自動操作復帰　手動切換弁レバーを“自動運転”⇨高圧ホースはジャッキ正面に接続⇨インターロックスイッチは“入”に切り換える

5. 作　業　前　準　備

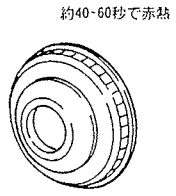
① ジャッキ本体を据え付けるスペースに敷鉄板を敷く。
② ジャッキ本体を所定の杭芯に据え付ける。
③ ジャッキ本体のベースにウエイト棒を差し込み、スパイクベースをウエイト棒間にセットする。
④ エンジン式ポンプユニットを、ジャッキ本体のホース接続口に高圧ホース(15m)が届く範囲で安全な場所に設置する。
⑤ ジャッキ本体～ポンプユニット間にホース番号を間違わない様に下記の中継高圧ホースを確実に接続する。

ホース 番号	規　　格	本　数	セルフカップリング	系　統
① ②	WP210 25×15m, 両端1001 25	各2 計4	350-8S•P×8 set	回　転
⑤ ⑥	WP210 25×15m, 両端1001 25	各1 計2	350-8S•P×4 set	昇　降
⑩	WP210 19×15m, 両端1001 19	1	350-6S•P×2 set	ドレン
③ ④	WP210 12×15m, 両端1001 12	各1 計2	350-4S•P×4 set	主バンド
⑦ ⑧	WP210 12×15m, 両端1001 12	各1 計2	350-4S•P×4 set	レベリング、オートジョイント

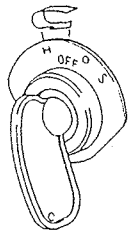
⑥ プールボックス(ジャッキ本体正面)～ポンプユニットのケーブル接続口(高圧ホース接続口の下)間に、制御ケーブル2本(2PNCT 0.75mm²×20芯×20m×1本、2PNCT0.75mm²×8芯×20m×1本)を確実に接続する。ケーブル接続口は3箇所有るが、左端(20芯)と中央(8芯)に接続する。
右端は有線操作ケーブル(30芯)用。コネクタ結合部は水漏れ厳禁。
⑦ エンジン式ポンプユニットを始動する。

■エンジンのかけかた

(1) 「アイドリング－正規運転」スイッチ⇨「正規運転」
(2) バッテリースイッチ⇨「**ON**」
(3) スタータスイッチ⇨「**H**」(インジケータが赤熱)
【注】予熱は連続して60秒以上行わない
(4) スタータスイッチ⇨「**S**」(エンジンが始動)
【注】15秒以上の連続使用は避ける
(5) 始動したら速やかに手を離す
(6) キーは自動的に「o」印に戻る
(7) アイドリング運転(約1分間)後正常運転となり、「エンジン起動完了」表示灯が点灯
【注】操作スイッチのいずれかが入っていたり、「アイドリング－正規運転」が「アイドリング」になっていると“正常運転”にならない。

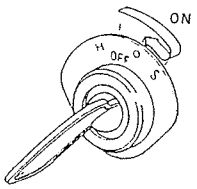


インジケータ



スタータスイッチ

⇩



⑧ インターロックが「入」か確認する。
【注】通常運転は必ず「入」である事。

⑨ 「操作選択スイッチ」は、制御盤操作の場合は「制御盤」、有線操作の場合は「有線」に切り換える。

【注】有線操作の場合は、ケーブル接続口(30芯)～有線操作ボックス間に有線操作用ケーブル(VCTF 0.5mm²×30芯×20m)を接続する。

⑩ ジャッキ本体のレベリング操作

杭芯に据え付けたジャッキ本体のおおよその垂直度をレベリング操作にて出しておく。

注意 このレベリング操作は、あくまでジャッキ本体のＧＬに対してのおおよその垂直度を出すための操作です。
従って本作業でケーシングチューブを杭芯に挿入、及びつかんでからのケーシングチューブ自体の“立ち”は再度レベリング操作にて行います。

⑪ 引き続き本作業に入りますが、一旦ポンプユニットを停止する場合は次の手順で停止します。

■エンジンの止めかた

手順① 「アイドリング－正規運転」スイッチを「アイドリング」とし、３分以上“アイドリング運転”を行う。
【注】アイドリング運転でエンジンを十分に冷却する。

手順② 「エンジン停止」ボタンを押してエンジンを停止する。
【注】いずれかの操作スイッチが入っているとエンジンは停止しない。

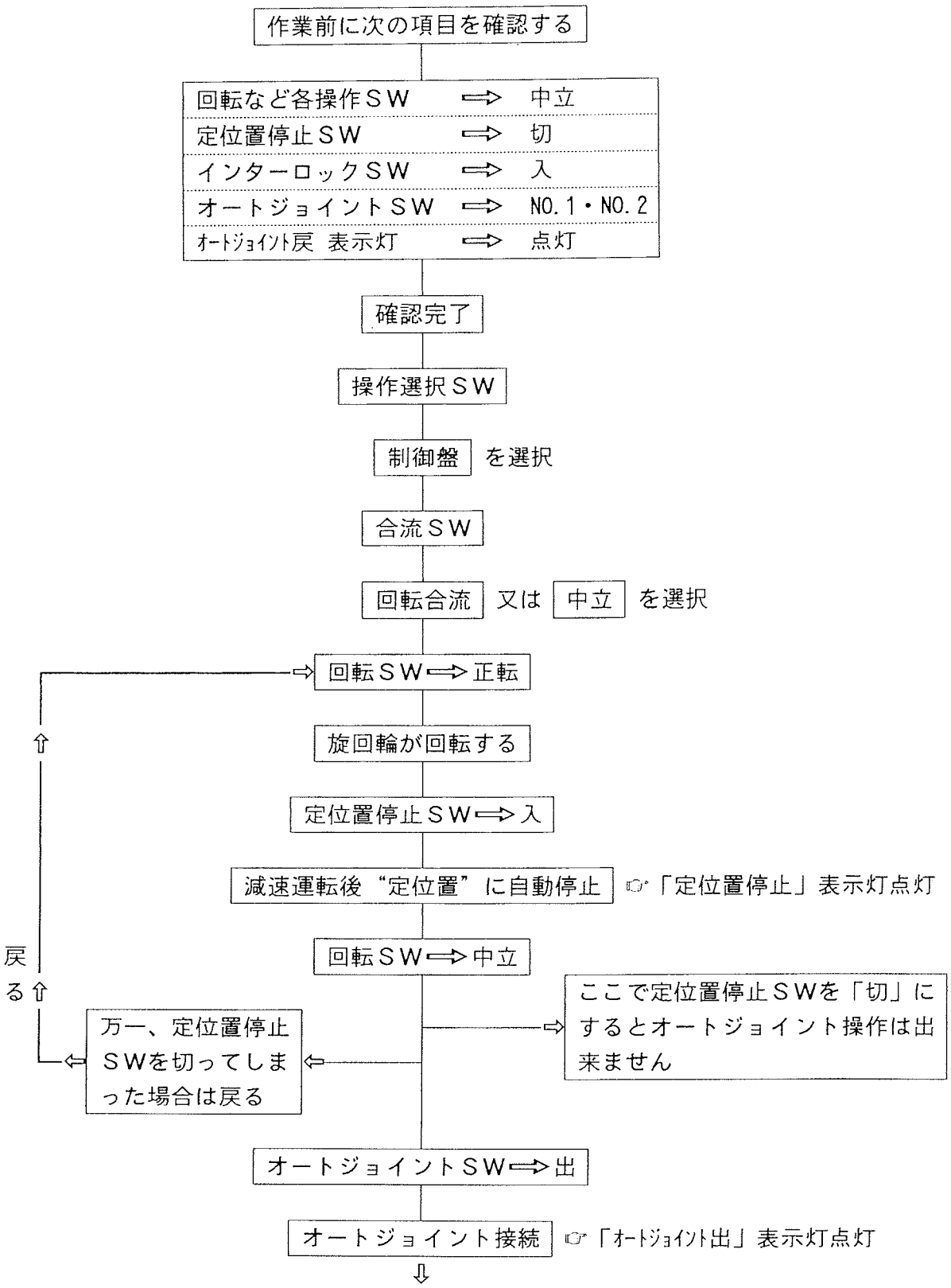
手順③ スタータスイッチを「**OFF**」にする。

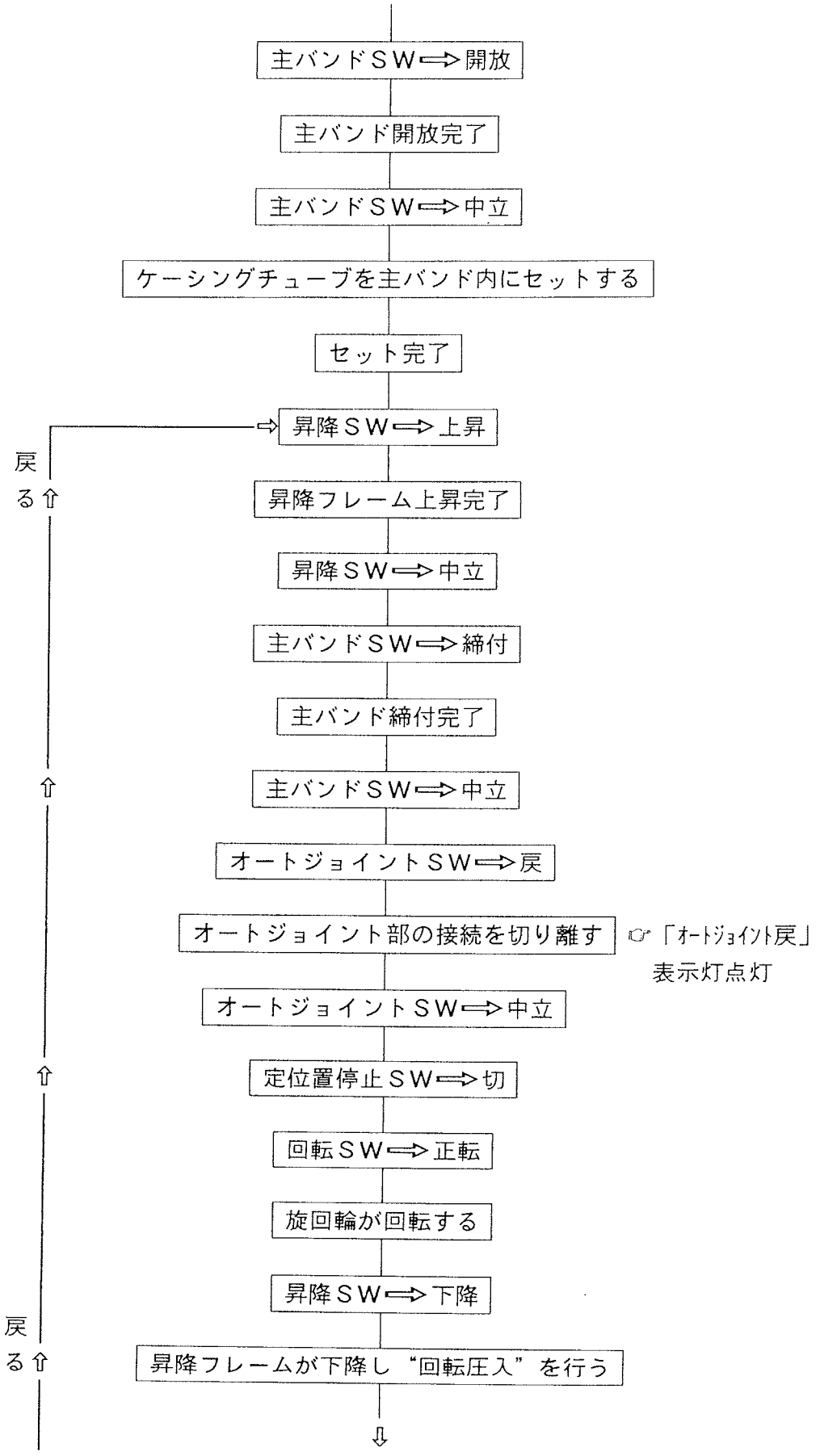
手順④ バッテリースイッチを「**OFF**」にする。

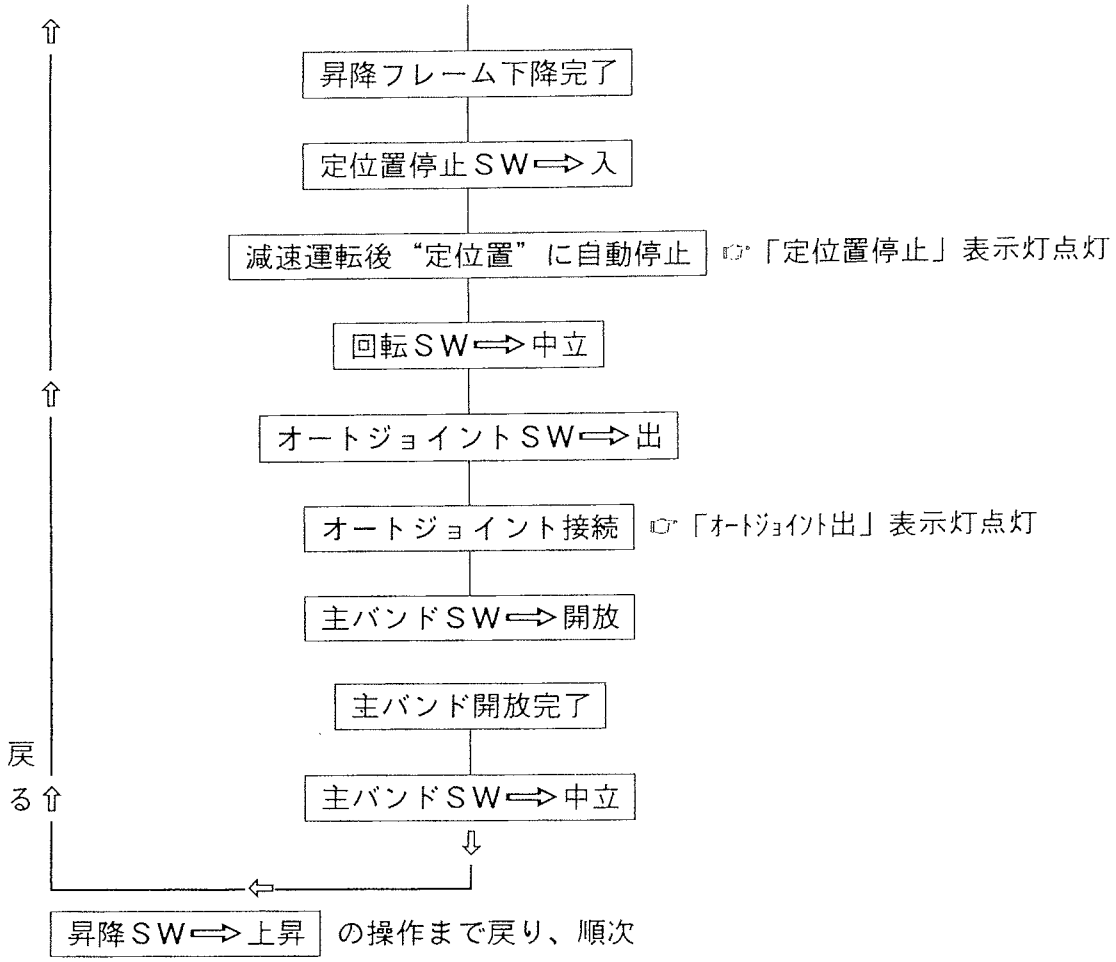
6．制御盤での作業

6-1．回転圧入作業

※SW＝スイッチの略

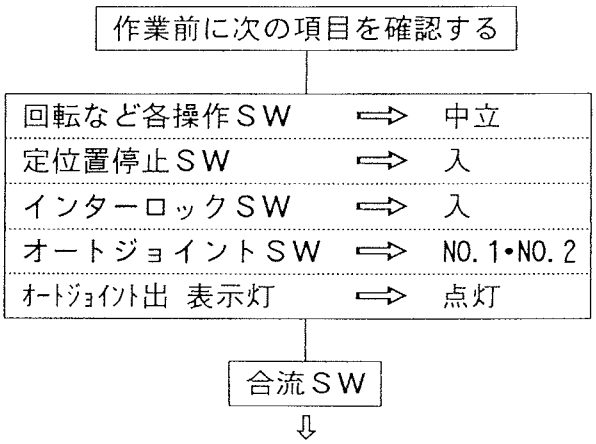


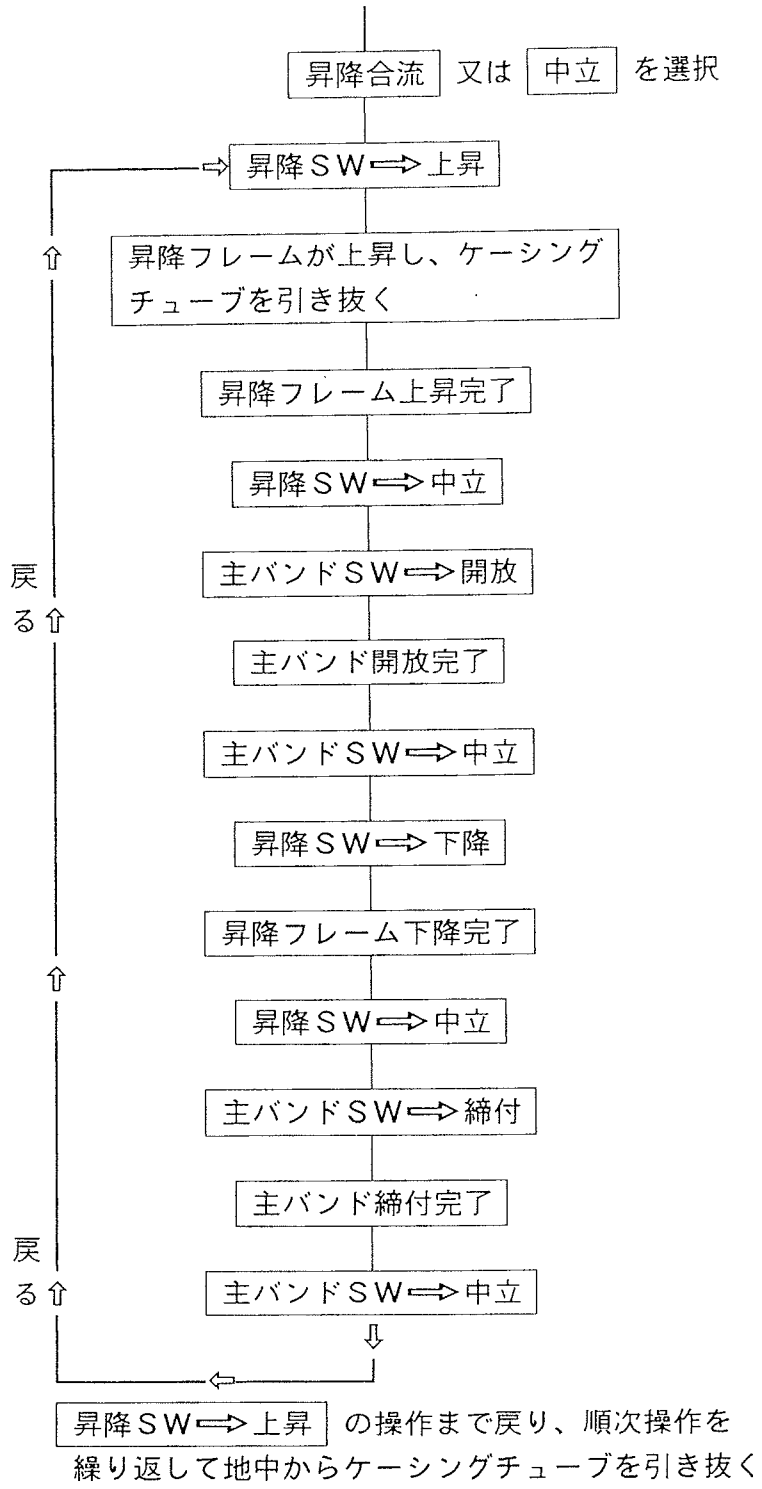

主バンドSW⇨開放
主バンド開放完了
主バンドSW⇨中立
ケーシングチューブを主バンド内にセットする
セット完了
昇降SW⇨上昇
戻る
昇降フレーム上昇完了
昇降SW⇨中立
主バンドSW⇨締付
主バンド締付完了
主バンドSW⇨中立
オートジョイントSW⇨戻
オートジョイント部の接続を切り離す
☞「ｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ戻」
表示灯点灯
オートジョイントSW⇨中立
定位置停止SW⇨切
回転SW⇨正転
旋回輪が回転する
昇降SW⇨下降
戻る
昇降フレームが下降し“回転圧入”を行う



６－２．引　抜　作　業

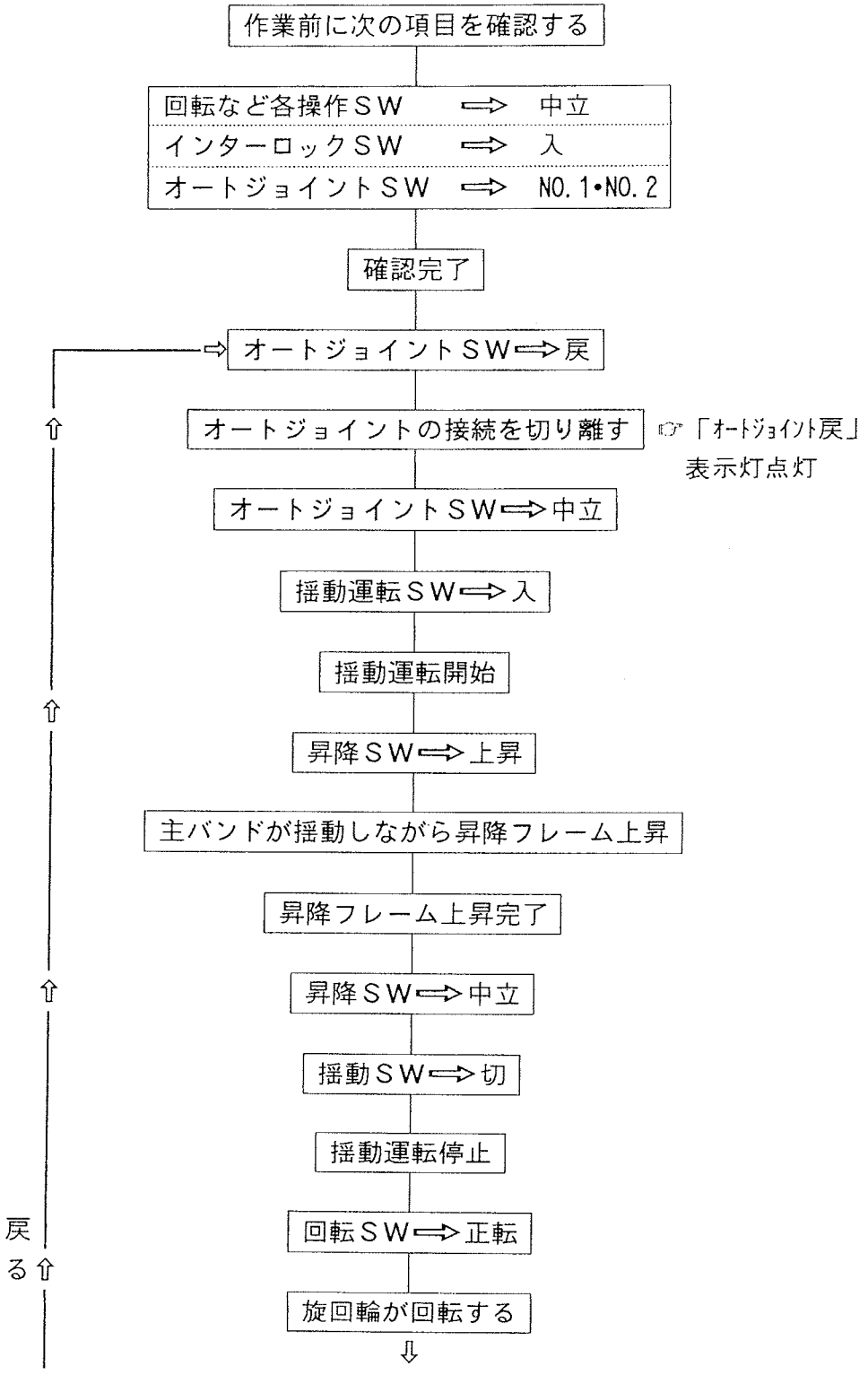
引抜作業は、圧入作業終了時の状態（主バンドは締付完了、昇降フレームは下降途中で停止か下降完了、オートジョイントは接続した状態）からの作業開始と仮定して操作説明を行います。

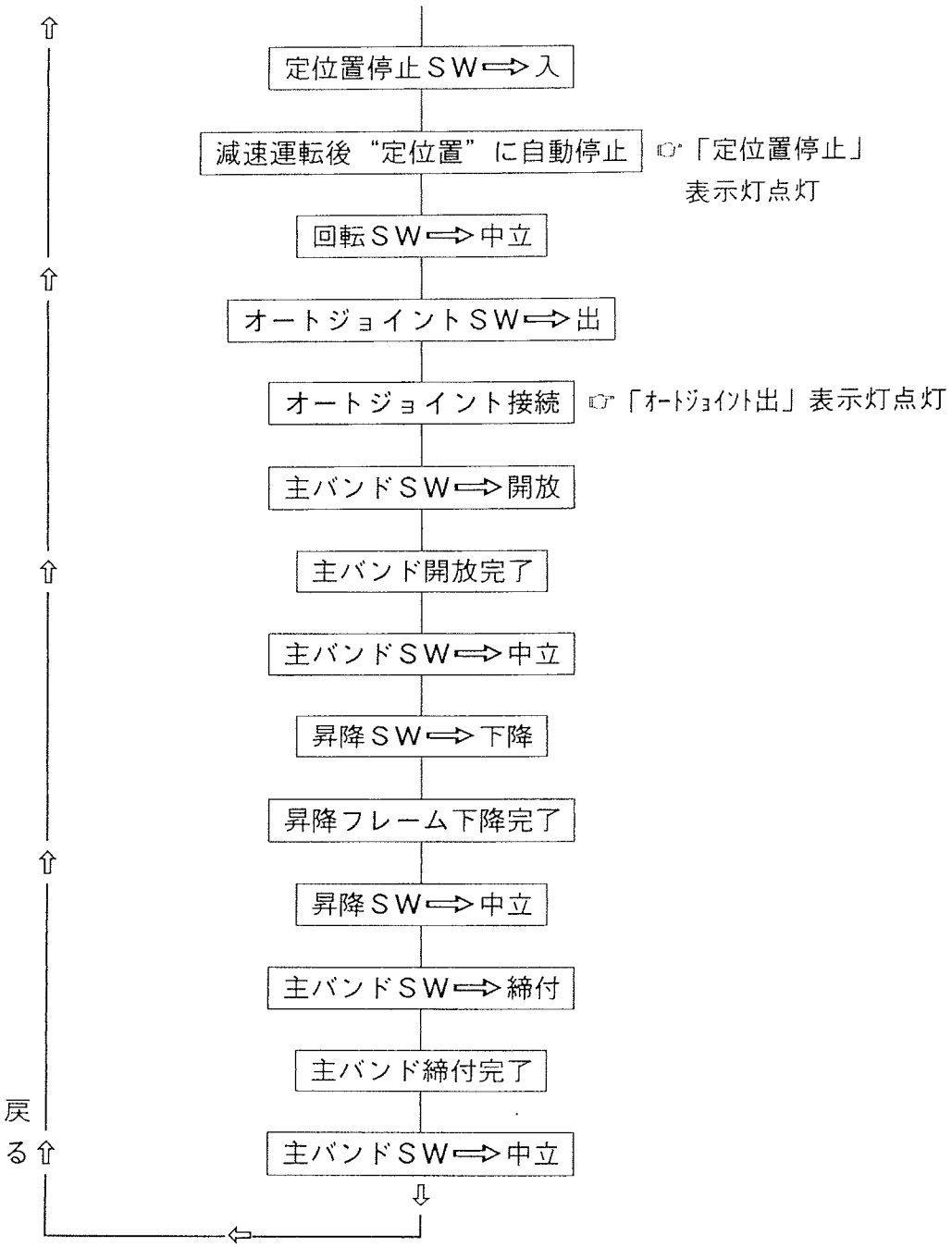



昇降合流
又は
中立
を選択
昇降ＳＷ⇨上昇
昇降フレームが上昇し、ケーシング
チューブを引き抜く
昇降フレーム上昇完了
昇降ＳＷ⇨中立
主バンドＳＷ⇨開放
主バンド開放完了
主バンドＳＷ⇨中立
昇降ＳＷ⇨下降
昇降フレーム下降完了
昇降ＳＷ⇨中立
主バンドＳＷ⇨締付
主バンド締付完了
主バンドＳＷ⇨中立
戻る
戻る
昇降ＳＷ⇨上昇
の操作まで戻り、順次操作を
繰り返して地中からケーシングチューブを引き抜く

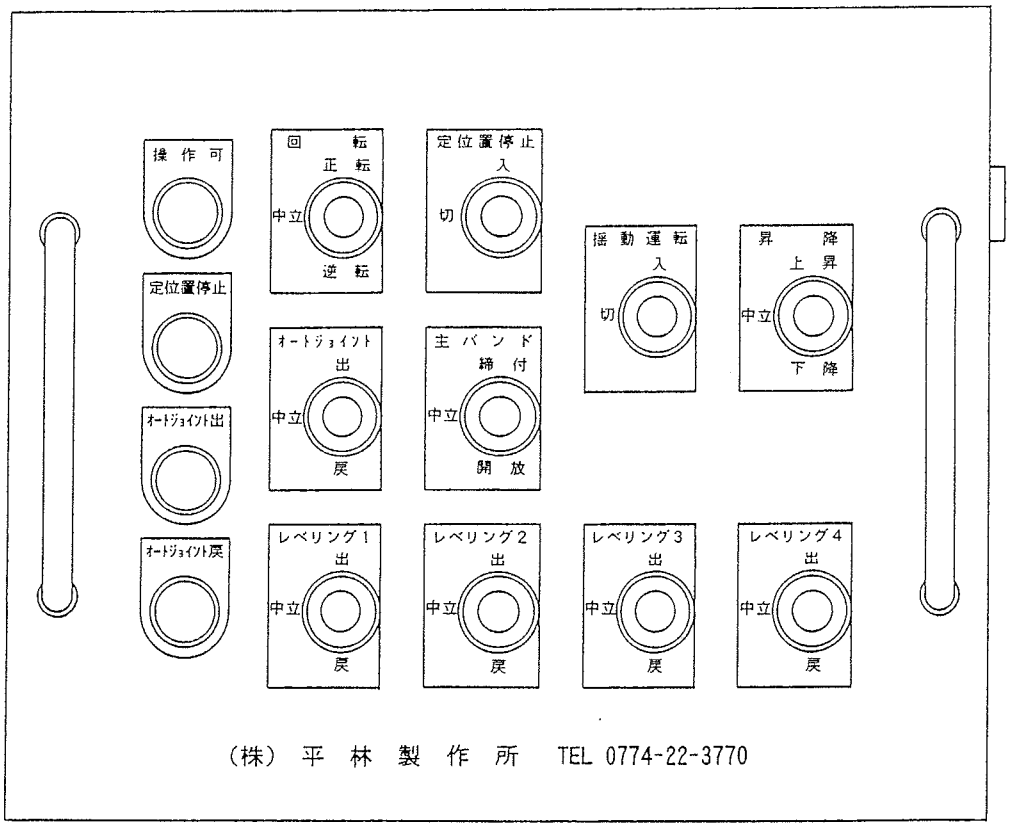
6－3. 揺 動 引 抜 作 業

揺動引抜作業は、圧入作業終了時の状態（主バンドは締付完了、昇降フレームは下降途中で停止か下降完了、オートジョイントは接続した状態）からの作業開始と仮定して操作説明を行います。




定位置停止ＳＷ⇨入
減速運転後“定位置”に自動停止
☞「定位置停止」表示灯点灯
回転ＳＷ⇨中立
オートジョイントＳＷ⇨出
オートジョイント接続
☞「ｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ出」表示灯点灯
主バンドＳＷ⇨開放
主バンド開放完了
主バンドＳＷ⇨中立
昇降ＳＷ⇨下降
昇降フレーム下降完了
昇降ＳＷ⇨中立
主バンドＳＷ⇨締付
主バンド締付完了
主バンドＳＷ⇨中立
戻る
オートジョイントＳＷ⇨戻
の操作まで戻り、順次操作を繰り返して地中からケーシングチューブを引き抜く

７．有線操作ボックスでの作業



【有線操作ボックス操作面】

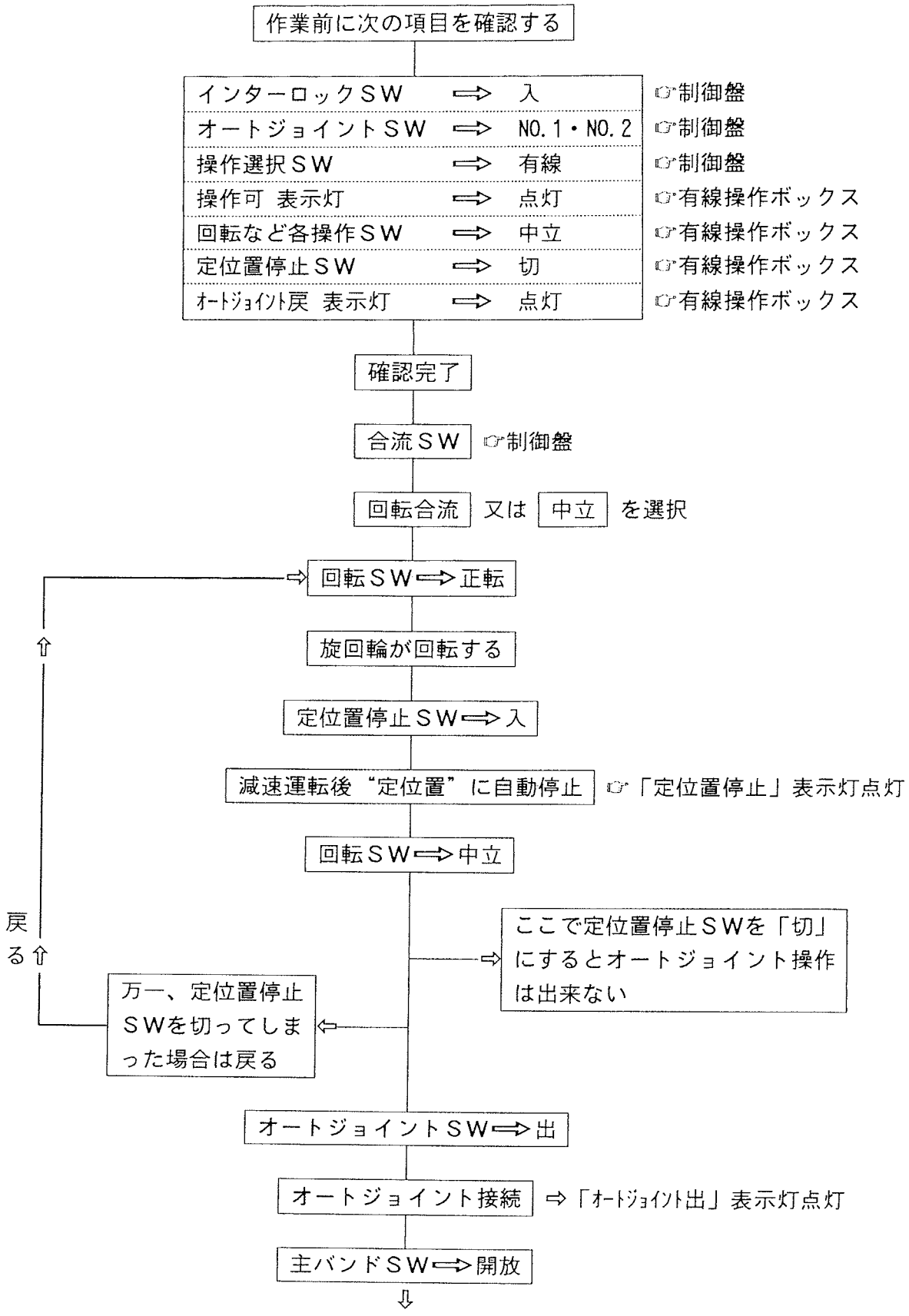
７－１．有線操作前準備

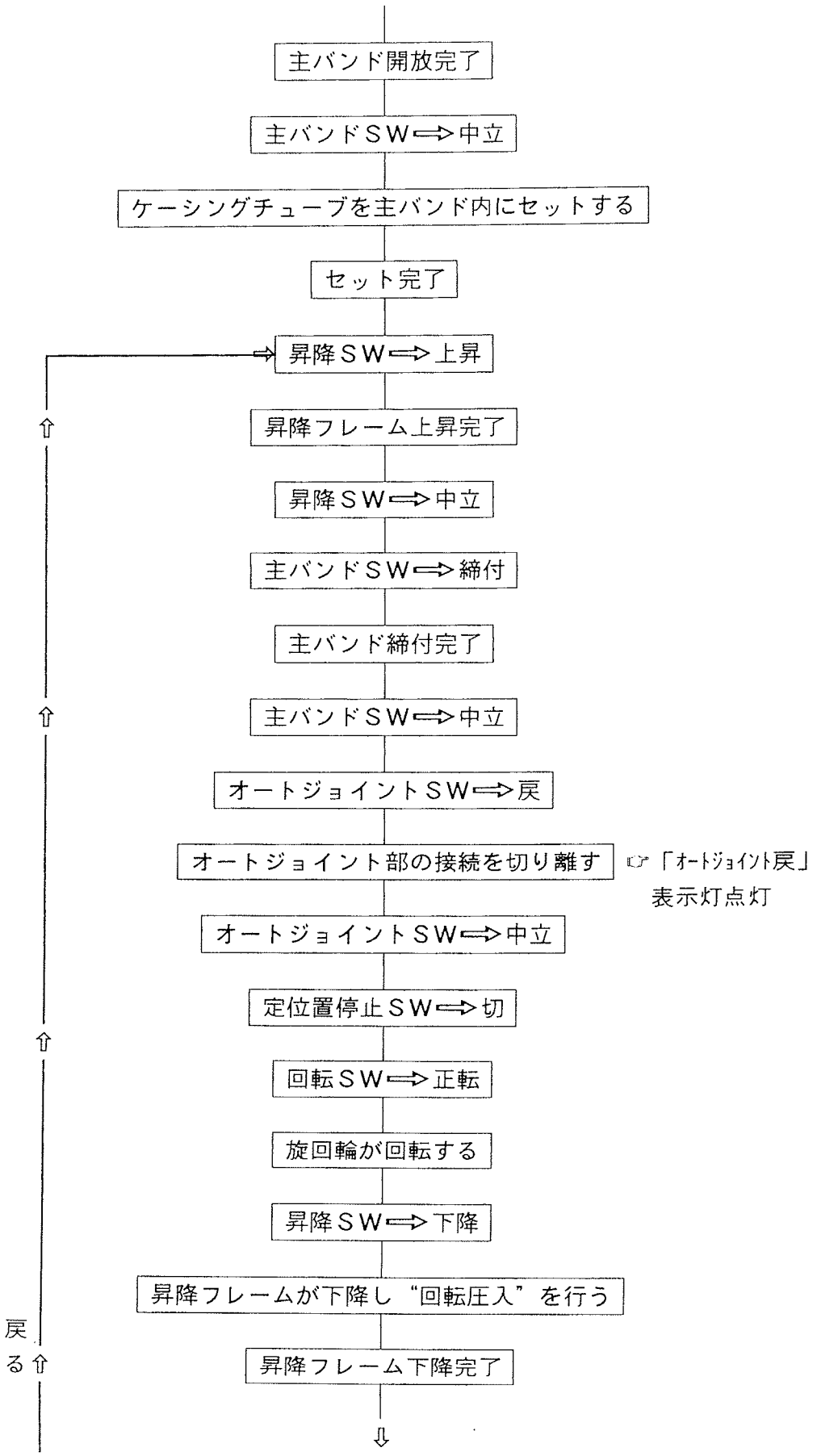
① ポンプユニットの高圧ホース接続口の下にあるケーブル接続口（３つある内の右端）～有線操作ボックス間に、有線操作用ケーブル（VCTF 0.5mm^2×30芯×20m）を接続する。

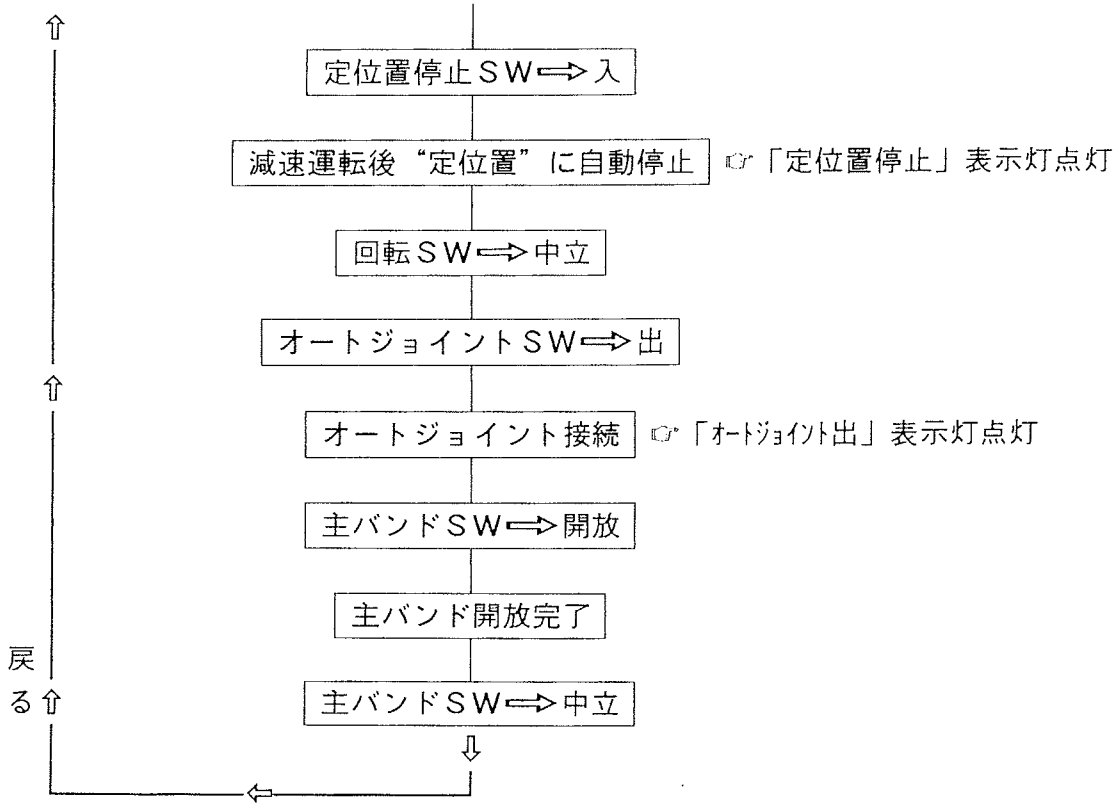
② 有線操作ボックスの各操作スイッチが「中立」及び「切」のポジションであることを確認後、ポンプユニット制御盤の「操作選択」スイッチを「有線」に切り換える。「有線」に切り換えると、有線操作ボックスの「操作可」表示灯が点灯します。

7-2. 有線回転圧入作業

※SW＝スイッチの略




主バンド開放完了
主バンドSW⇨中立
ケーシングチューブを主バンド内にセットする
セット完了
昇降SW⇨上昇
昇降フレーム上昇完了
昇降SW⇨中立
主バンドSW⇨締付
主バンド締付完了
主バンドSW⇨中立
オートジョイントSW⇨戻
オートジョイント部の接続を切り離す
☞「ｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ戻」表示灯点灯
オートジョイントSW⇨中立
定位置停止SW⇨切
回転SW⇨正転
旋回輪が回転する
昇降SW⇨下降
昇降フレームが下降し“回転圧入”を行う
昇降フレーム下降完了
戻る



昇降ＳＷ⇨上昇 の操作まで戻り、順次操作を繰り返して所定の深度まで掘削を行う。

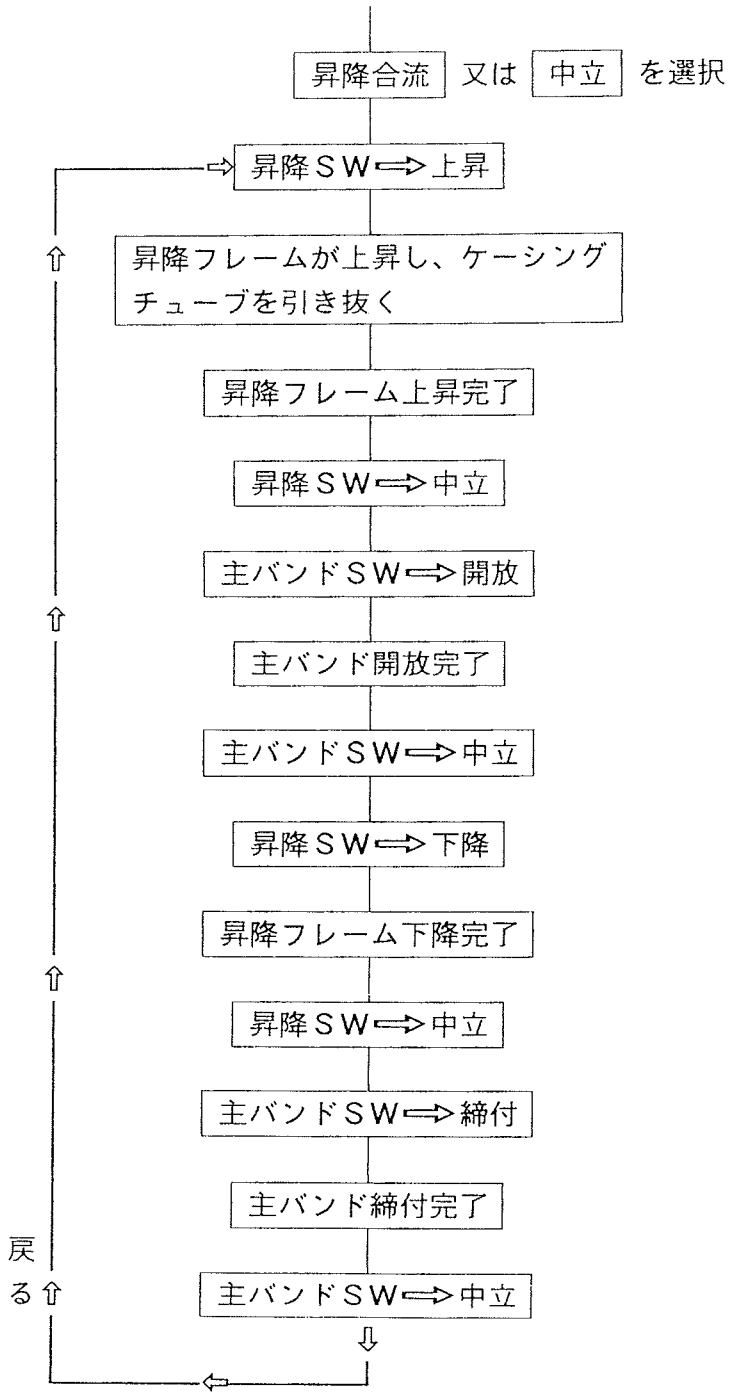
７－３. 有 線 引 抜 作 業

有線操作ボックス使用の引抜作業は、圧入作業終了時の状態（主バンド＝締付完了、昇降フレーム＝下降途中停止又は下降完了、オートジョイント＝接続）からの作業開始と仮定して操作説明を行います。

作業前に次の項目を確認する

インターロックＳＷ	⇨	入	☞制御盤
オートジョイントＳＷ	⇨	NO.１・NO.２	☞制御盤
操作選択ＳＷ	⇨	有線	☞制御盤
操作可 表示灯	⇨	点灯	☞有線操作ボックス
回転など各操作ＳＷ	⇨	中立	☞有線操作ボックス
定位置停止ＳＷ	⇨	入	☞有線操作ボックス
ｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ出 表示灯	⇨	点灯	☞有線操作ボックス

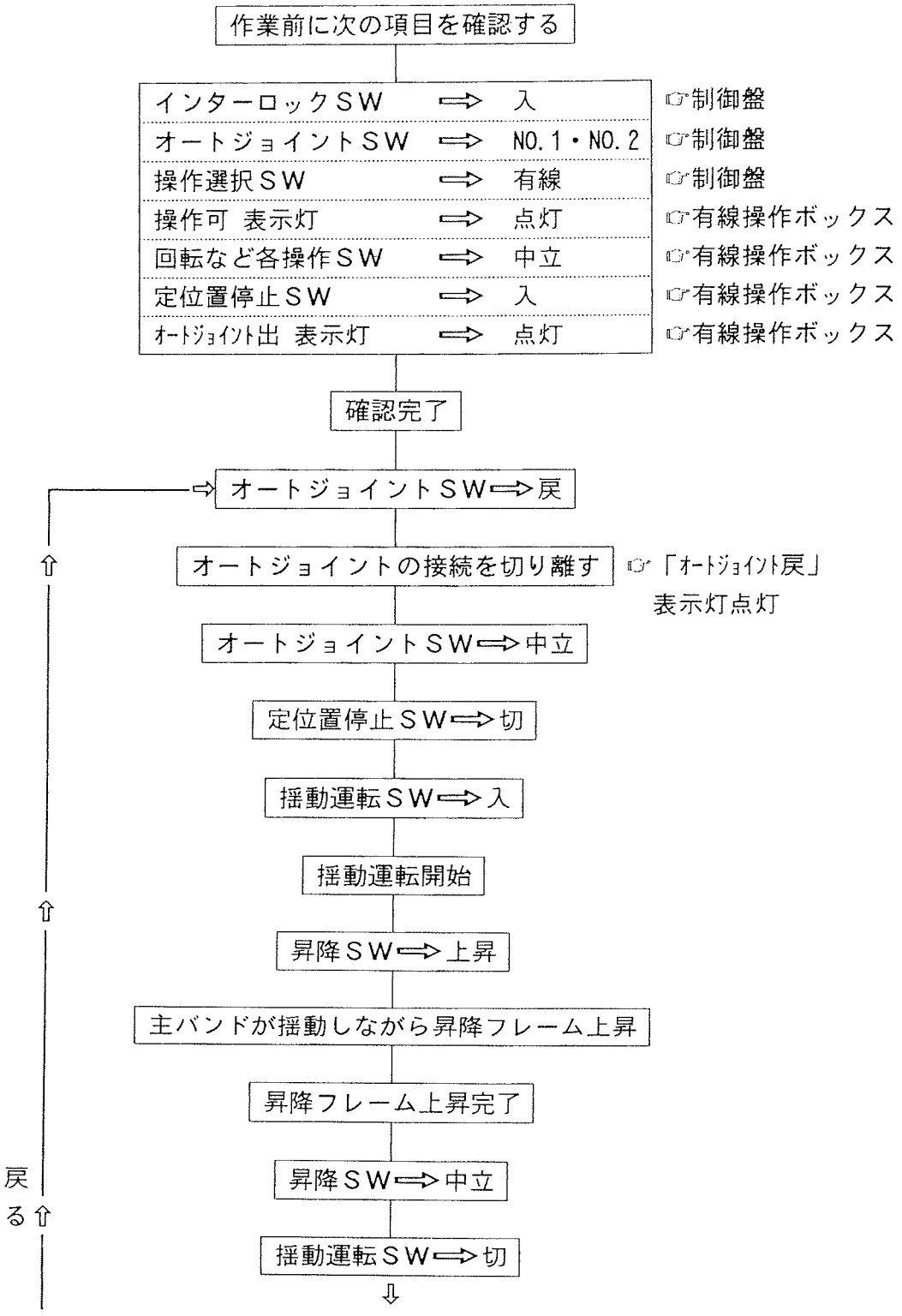
合流ＳＷ ☞制御盤

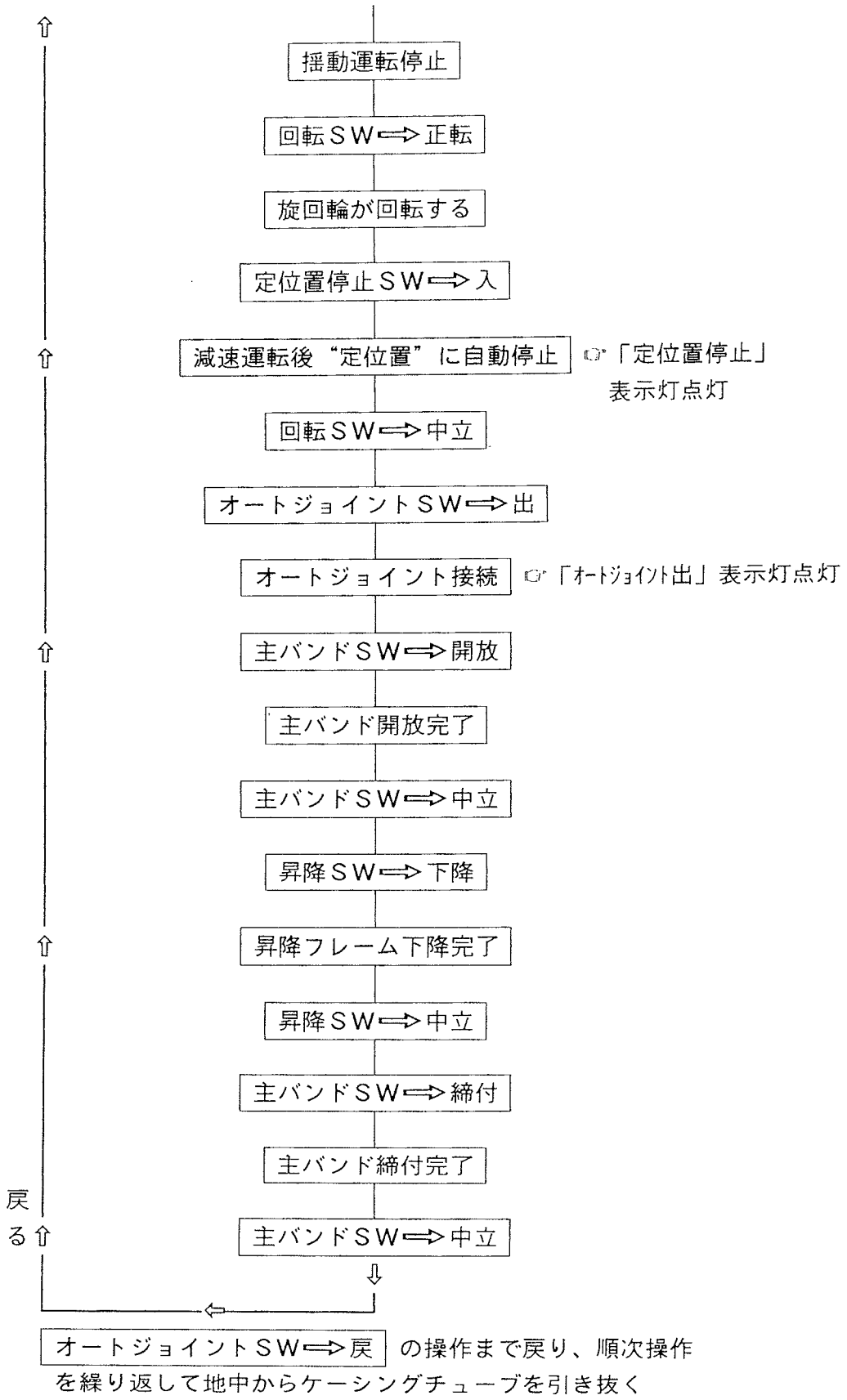


昇降ＳＷ⇨上昇　の操作まで戻り、順次操作を
繰り返して地中からケーシングチューブを引き抜く

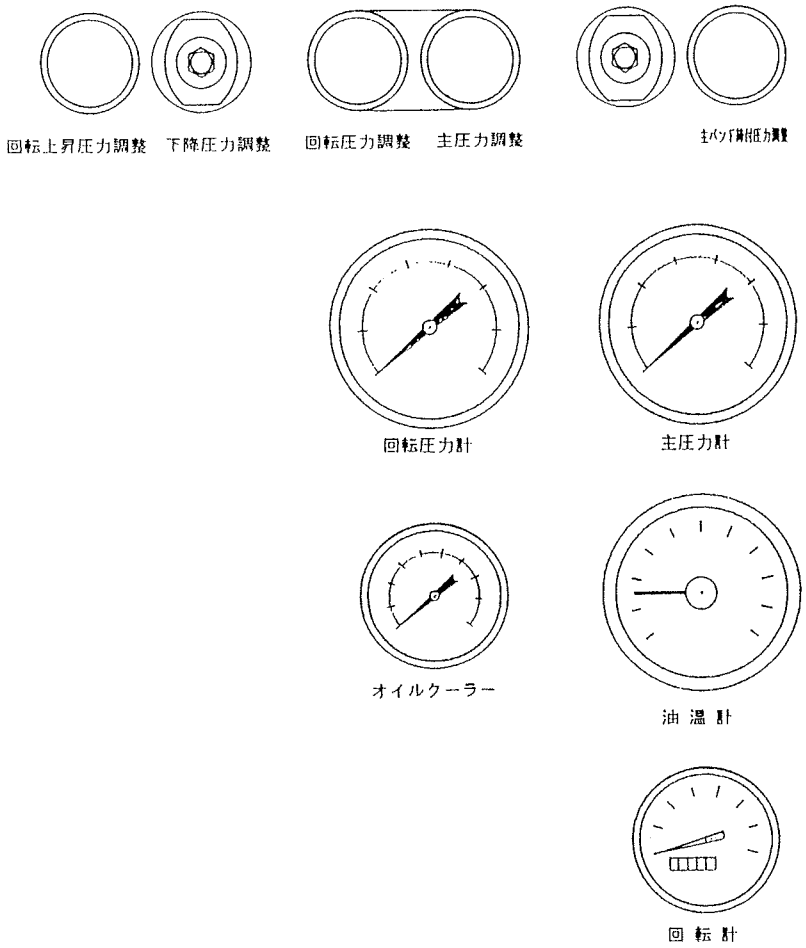
７－４．有線揺動引抜作業

有線操作ボックス使用の揺動引抜作業は、圧入作業終了時の状態(主バンド＝締付完了、昇降フレーム＝下降途中停止又は下降完了、オートジョイント＝接続）からの作業開始と仮定して操作説明を行います。




揺動運転停止
回転ＳＷ⇨正転
旋回輪が回転する
定位置停止ＳＷ⇨入
減速運転後“定位置”に自動停止
☞「定位置停止」表示灯点灯
回転ＳＷ⇨中立
オートジョイントＳＷ⇨出
オートジョイント接続
☞「ｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ出」表示灯点灯
主バンドＳＷ⇨開放
主バンド開放完了
主バンドＳＷ⇨中立
昇降ＳＷ⇨下降
昇降フレーム下降完了
昇降ＳＷ⇨中立
主バンドＳＷ⇨締付
主バンド締付完了
主バンドＳＷ⇨中立
戻る
オートジョイントＳＷ⇨戻
の操作まで戻り、順次操作を繰り返して地中からケーシングチューブを引き抜く

8． 各圧力調整弁の圧力調整



【圧力調整ハンドル・圧力計などのパネル配置図】

主圧力調整

この調整は 主圧力調整 ハンドルにて最大圧力 250kg/cm² まで調整できます。
工場出荷時は 250kg/cm² （主圧力計に表示）に設定されています。

回転圧力調整

この調整は 回転圧力調整 ハンドルにて最大圧力 220kg/cm² まで調整できます。
工場出荷時は 220kg/cm² （回転圧力計に表示）に設定されています。

回転上昇圧力調整

この調整は 回転上昇圧力調整 ハンドルにて最大圧力 208kg/cm²（200ＴＯＮ）まで調整できます。工場出荷時は 208kg/cm² （主圧力計に表示）に設定されています。
現地の地盤地質に合った回転上昇圧力に適宜調整して下さい。

下降圧力調整

この調整は 下降圧力調整 ハンドルにて最大圧力 98kg/cm²（50ＴＯＮ）まで調整できますが、この“下降圧力調整”に限っては不用意に調整しないで下さい。
万一、最大圧力 98kg/cm² を越える様な圧力調整をされますと、ジャッキ本体に支障が出て故障の原因となりますのでくれぐれもご注意下さい。
工場出荷時は 98kg/cm² （主圧力計に表示）に設定されています。

主バンド締付圧力調整

ケーシングチューブ引抜作業時、ケーシングチューブの締め付けは、引抜負荷が減少したら最大圧力 250kg/cm² で締め付ける必要はありません。
工場出荷時は 250kg/cm² （主圧力計に表示）に設定されていますが、引抜作業時に引抜負荷が減少したら 主バンド締付圧力調整 ハンドルで、引き抜きに必要な締付圧力まで下げて、締め付け過ぎから起こるケーシングチューブの歪みなどを防止して下さい。

《 各 圧 力 調 整 方 法 》
ハンドルを手前に引いて右に回せば圧力が上がり、左に回せば圧力は下がります。
圧力設定後はハンドルを押して必ず“ロック”しておいて下さい。

油 温 計

オイルタンク内の作動油の温度が表示されます。
「オイルクーラー」スイッチを「自動」にしておけば、作動油の温度が20℃を越えた時自動的に運転となり、20℃以下になれば自動的にオイルクーラーの運転は停止します。
20℃以上で、油温の上昇が著しい場合はオイルクーラーを必ず運転して下さい。
また、作動油の温度が設定値を越えたら、集合表示灯の「油温異常」のランプが点灯します。

オイルクーラー

オイルクーラー用圧力計です。圧力は 60kg/cm² に設定されています。

回 転 計

エンジンの回転数が表示されます。本機のエンジン回転数は 1700ｒｐｍ です。
稼働時間ｈ（アワー）も表示されます。

9．故障原因の発見と対策

(注)SW＝スイッチの略

発見箇所	異常現象	主な原因	対策
ジャッキ本体	ジャッキ本体が操作と異なった動きをする	ポンプユニットとジャッキ本体間に接続している制御ケーブルのコネクタ部に水が侵入している	コネクタの接続を外し、侵入している水をエアーで吹き飛ばすか、ウエスで完全に拭き取る
昇降シリンダー	昇降フレームが上昇しない	電磁弁不良	SOL. 2・16・26を点検する
		高圧ホースの接続間違い	ホース番号通りに接続する
		回転上昇圧力が低すぎる	回転上昇圧力調整ハンドルを時計方向に回して圧力を上げる(最大圧力208kg/cm²)
		主圧力が低すぎる	主圧力調整ハンドルを時計方向に回して圧力を上げる (最大圧力250kg/cm²)
	昇降フレームが下降しない	電磁弁不良	SOL. 2・15・26を点検する
		高圧ホースの接続間違い	ホース番号通りに接続する
		シーケンスバルブの圧力調整不良	シーケンスバルブのハンドルを少しずつ反時計方向に回して昇降フレームが自重でわずかに下がってきたら、今度は時計方向に少し回して昇降フレームの下降が止まれば調整完了(調整後はロックナットで必ず固定する)
	シリンダーの下降圧力が上がらない	下降圧力の調整不良 ※下降圧力のハンドルは出荷時に98kg/cm²に調整済み(不用意に調整しない)	下降圧力調整ハンドルが反時計方向に回されて下降圧力が下がっていると思われるのでハンドルを時計方向に回して圧力を上げる (最大圧力98kg/cm²)
		シリンダーのパッキンが破損している	分解してシリンダーのパッキンを交換する
レベルシリンダー	シリンダーが出ない	電磁弁不良	(ユニット側) SOL. 2・12 (本体側) SOL. 18・20・22・24を点検する
		主圧力がレベリング操作最大圧力100kg/cm²より低くなっている	主圧力調整ハンドルを時計方向に回して圧力を上げる(最大圧力250kg/cm²)
	シリンダーが戻らない	電磁弁不良	(ユニット側) SOL. 2・12 (本体側) SOL. 17・19・21・23を点検する
	シリンダーが作動しない	高圧ホースの接続間違い	ホース番号通りに接続する
	シリンダーが保圧しない	パイロットチェックバルブの不良	パイロットチェックバルブを点検する
		シリンダーのパッキンが破損している	分解してシリンダーのパッキンを交換する

発見箇所	異常現象	主な原因	対策
締付シリンダー	シリンダーが締め付けない	電磁弁不良	SOL. 2・13を点検する
		高圧ホースの接続間違い	ホース番号通りに接続する
		主圧力が低すぎる	主圧力調整ハンドルを時計方向に回して圧力を上げる（最大圧力250kg/cm²）
		主バンド締付圧力が低すぎる	主バンド締付圧力調整ハンドルを時計方向に回して圧力を上げる（最大圧力250kg/cm²）
	シリンダーが開放しない	電磁弁不良	SOL. 2・14を点検する
		高圧ホースの接続間違い	ホース番号通りに接続する
	シリンダーが保圧しない	パイロットチェックバルブ不良	パイロットチェックバルブを点検する 油圧回路図品番(55)
		シリンダーのパッキンが破損している	分解してシリンダーのパッキンを交換する
オートジョイント	オートジョイントのカプラープラグが出ない	電磁弁不良	(ユニット側) SOL. 2・11 (本体側) NO. 1＝SOL. 31 NO. 2＝SOL. 33を検する
		高圧ホースの接続間違い	ホース番号通りに接続する
		主圧力がｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄ操作最大圧力100kg/cm²より低くなっている	主圧力調整ハンドルを時計方向に回して圧力を上げる（最大圧力250kg/cm²）
		定位置停止になっていない	定位置停止操作を行って「定位置停止」表示灯を点灯させる
		Pポートスロットルバルブを絞り過ぎている	ｽﾛｯﾄﾙﾊﾞﾙﾌﾞの止めネジを緩め、ｵｰﾄｼﾞｮｲﾝﾄSWを「出」としてグリップを"左"に回すとｶﾌﾟﾗｰﾌﾟﾗｸﾞは出ます。左に回し過ぎて「出」のスピードが速くなり過ぎない様に注意する。調整後は必ず止めネジを締める事
	オートジョイントのカプラープラグが戻らない	電磁弁不良	(ユニット側) SOL. 2・11 (本体側) NO. 1＝SOL. 32 NO. 2＝SOL. 34を点検する
		高圧ホースの接続間違い	ホース番号通りに接続する

【オートジョイント操作上の注意事項】

長時間作業中断する場合、又は作業終了する場合はオートジョイントの接続を必ず切り離す

掘削作業中にオートジョイントを接続し、ケーシングチューブを締め付けた状態で長時間作業を中断又は終了した場合、休転中にケーシングチューブからの"ねじれ力"が主バンドに加わり、主バンドが戻されるためオートジョイントのカプラーがこじられて切り離し困難となります。

発見箇所	異常現象	主な原因	対策
旋回輪	旋回輪が正転に入らない	電磁弁不良	SOL. 1・9を点検する
		高圧ホースの接続間違い	ホース番号通りに接続する
	旋回輪が逆転に入らない	電磁弁不良	SOL. 1・10を点検する
		高圧ホースの接続間違い	ホース番号通りに接続する
	旋回輪が回転しない	「オートジョイント戻」表示灯が点灯していない	オートジョイントを「戻」とし「オートジョイント戻」表示灯を点灯させる。点灯しない場合はセンサーを点検する（すきま調整など）
	旋回輪が定位置停止しない	旋回輪のストライカーとセンサー間のすきまが広すぎるか、土などでセンサーが遮断されている	センサーのすきま調整又は土などの遮断遮断物を除去する
有線操作	有線操作ボックスにて各操作が出来ない	制御盤の「操作選択」が「有線」に切り換わっていない	「有線」に切り換え、有線操作ボックスの「操作可」表示灯を点灯させる
		操作ケーブルの接続が不完全	確実に接続する
		操作ケーブル接続部のコネクタ内に水が侵入している	コネクタの接続を外し、コネクタ内の水の水をエアーで吹き飛ばすかウエスで拭き取り、再度確実に接続する
		「オートジョイント戻」表示灯が点灯していない	「オートジョイント」スイッチを「戻」とし「オートジョイント戻」表示灯を点灯させる

10. 施工中の注意事項

▽ 回転速度の切り換え

ジャッキ本体正面(ブールボックスの左側)には、旋回輪の回転速度を「高速」又は「低速」に切り換える「手動切換弁」レバーがあるので、下記の表を参考にして適宜切り換える。
尚、手動切換弁の切り換え時は必ず「回転」を停止してから行うこと。

回転速度切換	合流スイッチ	回転速度	回転トルク	切換基準
高速	回転合流	1.94 rpm(ボリューム100%)	60 TON−m	N値(掘削負荷)が小さい時
低速	回転合流	0.97 rpm(ボリューム100%)	120 TON−m	N値(掘削負荷)が大きい時

▽ “回転圧入”作業中、回転が停止する

ケーシングチューブに土圧(負荷)が掛かり過ぎているのでケーシングチューブを少し引き抜いてから回転させると負荷が減少(回転圧力降下)し、回転が容易になります。
特に土質が堅くて負荷が大きい場所での「回転圧入」は“圧入”と“引抜”の操作を繰り返しながら徐々に圧入していくと良い。

他の原因としては“回転圧力の設定値”が低くセットされていると考えられる。
この場合は「回転圧力調整」ハンドルを手前に引き、時計方向に止まる迄回すと正規の回転圧力 220kg/cm² となる。調整後はハンドルを押して必ずロックしておく事。
（出荷時は220kg/cm²にセット済み）

▽ ビットの保護

ケーシングチューブを回転圧入時、ジャッキ本体が浮き上がるほどの荷重をケーシングチューブ先端のビットに作用させることは、ビットを破損させる原因となるので、十分注意して作業を行う。

▽ 定位置停止後「定位置停止」表示灯は一時的に点灯するが、すぐ消える

回転圧力が200kg/cm²を越えるほどの“掘削負荷が大きい”場所で回転圧入作業中、昇降フレーム下降完了後、回転圧力が下がらないまま“定位置停止”させると「定位置停止」表示灯は一時的に点灯するが、ケーシングチューブが“ねじれ”などの為に戻され、センサー感知の範囲が“定位置”から外れる為「定位置停止」表示灯が消灯し、オートジョイント操作はできなくなります。
この場合は、「定位置停止」スイッチを「入」にする前に昇降フレームを少し上昇させ、回転圧力を下げてから「定位置停止」スイッチを「入」にして定位置停止させる。

☚回転圧力を下げて定位置に停止しても、まだ「定位置」の表示灯が消える場合は、制御盤の「インターロック」を「解除」とし、オートジョイントが定位置からずれていないか確認後「オートジョイント」スイッチを「出」とすればオートジョイントは出ます。但し、インターロックは「解除」とすれば定位置からずれた状態でもオートジョイントは出るので、接続時はカプラーを破損させない様に十分注意して操作する事。主バンド開閉操作終了後は必ずオートジョイントは「戻」とし、「インターロック」を必ず「入」に切り換える事。

▽ 正規の下降圧力を越えないこと

「下降圧力」はベアリングの寿命上、最大圧力 98kg/cm² を越えない様注意する事。

▽ オートジョイント操作の不具合

旋回輪を定位置停止後、オートジョイント「出」としても、オートジョイントが出ず、「定位置停止」表示灯が点灯しない場合は、再度「定位置停止」の操作をやり直す。
また「定位置停止」表示灯点灯後、一旦「定位置停止」スイッチを「切」にしてしまうと「定位置停止」表示灯は“消灯”し、オートジョイント「出」の操作は出来ません。
この場合は再度「定位置停止」の操作をやり直す事。

▽ 本機の最大引抜力

引抜力は、回転していない時が最大で 200TON（208kg/cm²） です。

▽ 長時間作業中断、作業終了時はオートジョイントを必ず切り離す

掘削作業時、ケーシングチューブを締め付け、オートジョイントを接続した状態で長時間作業を中断したり作業終了すると、休転中にケーシングチューブからの“ねじれ力”が加わり、オートジョイントのカプラーがこじられて切り離し困難となります。
従ってオートジョイントは、長時間作業を中断したり作業を終了する場合は、必ず切り離して「戻」にしておく事。

▽ ジャッキ本体移動時は中継高圧ホースと制御ケーブルを取り外す

作業終了後、ジャッキ本体を移動する時は、昇降フレームを“下降完”としてポンプユニット～ジャッキ本体間の“中継高圧ホース”と“制御ケーブル”は必ず取り外してから移動させる事。中継高圧ホースを取り外さずにジャッキ本体を吊り上げると、昇降シリンダーのロッドが伸びてベースが下がってきます。
尚、中継高圧ホースは必ず“圧抜き”を行ってから取り外す事。（取扱注意事項参照）

11. 取 扱 注 意 事 項

＊ 「ガイドパイプ」「ピニオンギアー」「ベアリング」へのグリース注入は頻繁に行う。
＊ ジャッキ本体～ポンプユニット間に接続の中継高圧ホースは、カップラー先端の汚れをウエスで拭き取った後、確実に接続する。
＊ ジャッキ本体～ポンプユニット間に接続の制御ケーブルを接続する時、コネクタを結合したら奥まで差して完全にネジ込む事。☞コネクタ結合部は 水濡れ厳禁 です。
　☞コネクタは、結合・ネジ込みが不完全に行われると、本機操作中に誤動作を起こし、最悪の場合運転停止という事態が起こるので取り扱いには十分注意する事。
＊ ポンプユニット運転前には必ずオイルタンクの“作動油”と、燃料タンクの“燃料”の量を点検する事。
＊ 中継高圧ホースは極端に折り曲げたり、重量物を上に置かない事。
＊ 機械清掃をハイウオッシャーで行う場合、旋回ベアリング室に泥水や小石を浸入させない様十分に注意して行う事。
＊ 本機操作開始時は、他の作業者がジャッキ本体周辺に立ち入っていないか十分に確認してから操作する事。
＊ ポンプユニットの主圧力計などがある所の扉を開けると、下部に４個（①②⑤⑥）の圧抜きコック（ストップバルブ）があります。ジャッキ本体移動時、中継高圧ホースを取り外す前に、必ず４個の圧抜きコックを反時計方向に回して「圧抜き」する事。
　☞圧抜き完了後は必ず元通りコックを時計方向に回して締めておく事。
　閉めるのを忘れたまま旋回輪を「回転」させると、作動油がオイルタンクに逃げてしまい「回転」操作に支障をきたします。